UNIV. OF TORONTO LIBRARY

UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 01081910 0

A

Digitized by the Internet Archive
in 2007 with funding from
Microsoft Corporation

http://www.archive.org/details/catalogueofstars00furnuoft

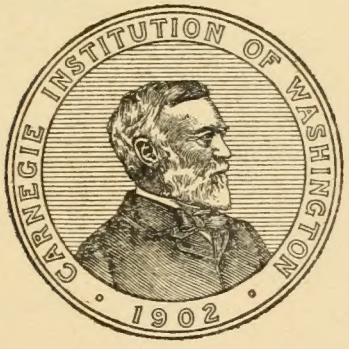
ULUGH BEG'S CATALOGUE OF STARS

Revised from all Persian Manuscripts Existing in Great Britain, with a Vocabulary of Persian and Arabic Words

BY

EDWARD BALL KNOBEL

Treasurer and Past President of the Royal Astronomical Society



THE CARNEGIE INSTITUTION OF WASHINGTON
WASHINGTON, 1917

146264
11 16 18

CARNEGIE INSTITUTION OF WASHINGTON
PUBLICATION No. 250

QB
41
U4

PRESS OF GIBSON BROTHERS
WASHINGTON

PREFACE.

The present work forms a sequel to the volume on Ptolemy's Catalogue of Stars.

Dr. Peters most carefully studied the printed editions of Ulugh Beg's catalogue and devoted much care to the identification of the stars. He computed the positions of the stars for the epoch 1437.5 from Piazzi's catalogue with Maedler's proper motions. Some 300 of the stars have been re-reduced from the recent catalogues of Danckwortt and Neugebauer with modern proper motions, but the resulting corrections are very small. Peters examined three Persian manuscripts at Paris in 1887, but his collation was incomplete; no doubt it was curtailed by want of time, as he was then more particularly engaged on the Ptolemy manuscripts.

I much regret that on account of the war I have been prevented from visiting Paris to investigate completely the five or six codices of Ulugh Beg in the Bibliothèque Nationale. England, however, is particularly rich in manuscripts of Ulugh Beg, and in the present investigation twenty-two Persian and Arabic manuscripts have been carefully examined and collated and I believe that all the information on the subject in this country is now practically exhausted. From the care with which they have been written, probably the most important of these codices are those at the British Museum numbered 11637 and 16742. Nevertheless, as is explained in the following pages, it is doubtful whether it is possible to accurately reproduce the original catalogue.

My endeavor has been to make this investigation as exhaustive as possible, and by giving the full collation of the manuscripts examined to place all available material at the disposal of astronomers.

No attempt has been made to give the Persian or Arabic names of stars, a subject which has been so fully dealt with by Ideler in his classic work.

Dr. Peters prepared with much care a vocabulary of Persian words found in the description of the stars. This I have revised and amended and it will be found in pages 95 to 110.

I acknowledge with much gratitude the generosity of the Carnegie Institution of Washington in publishing this work, which completes the long labors of Dr. Peters and myself on the ancient catalogues.

EDWARD B. KNOBEL.

32 TAVISTOCK SQUARE, LONDON.

June 16, 1916.

CONTENTS.

	PAGE.
Preface	3
Historical	5
Drawing in Persian Manuscript, Brit. Mus. Add. 7702	12
Ulugh Beg's Catalogue of Stars, Catalogue I	25
Catalogue II	52
Notes to the Catalogue	75
List of Manuscripts Collated	85
Collations of Manuscripts	86
Appendix: Persian and Arabic Vocabulary	95

HISTORICAL.

From the time of Ptolemy in the second century until the middle of the fifteenth century, there exists no catalogue of stars made from original observations. In the year 1437 Ulugh Beg published his catalogue made at the observatory of Samarkand. Some account of this observatory and of Ulugh Beg and his assistant astronomers has been given by Hyde in his edition of the catalogue, by Delambre (Hist. de l'Astronomie, Moyen Age), by Sédillot (Prolégomènes des Tables d' Oloug Beg), and by Baily in his edition of the catalogue (Royal Astronomical Society Mems., Vol. XIII).

The astronomy of the Arabs is not rich in original observations of position. The three most important possessions in observational astronomy which the Arabs have left to posterity are:

(1) The Hakemite tables of Ebn Iounis, which contain numerous observations of eclipses (discussed by Newcomb); some 54 observations of conjunctions of planets with each other and with stars; determination of the mean motions of the Sun, Moon, and planets; and several observations of the Equinox.

(2) The Uranometria of Abd Al Rahman Al Sufi, which must always be considered a work of the highest value.

(3) The catalogue of stars of Ulugh Beg, which, having been made mainly from original observations, thus possesses a unique interest.

Mirza Ulugh Beg bin Shāhrukh bin Timūr Kūrgān was the most famous as he was the last conspicuous representative of Arabian astronomy. His biographer, Abu Muhammad Mustapham, thus describes him: "Fuit Rex justus, doctus, perfectus, praesertim in mathematicis, scientiam et ejusdem cultores dilexit."

The observations embodied in Ulugh Beg's Tables (commonly designated as Zij Ulugh Beg, also as Zij i Sūltānī Kūrghānī, Zij jadīd i Sūltānī, and Zij jadīd i Kūrghānī), were commenced, as the author states in the preface, by his master, Ṣalāh ud-Dīn Mūsā, called Ḳāẓi-Zādah Rumī, and by Ghiyāṣ ud-Dīn Jamshīd. The latter, however, having died in the early stage of the work, and the former before its conclusion, it was carried on and completed with the assistance of a youthful astronomer, ʿAli bin Muhammad Kūshjī, whom Ulugh Beg calls his beloved son. Another author states that there was a fourth astronomer named Muʿīn ud-Dīn. The building of the observatory northeast of Samarkand is recorded by the contemporary author of the Matlaʿ us-Saʿdain among the occurrences of A. H. 823. Ulugh Beg does not expressly state the date of his composition, but it was probably A. H. 841 = A. D. 1437, consequently the observations were carried on from A. H. 823 to 841 (A. D. 1420 to 1437).*

Ulugh Beg, the grandson of Tamerlane, who was of Mongol extraction, was himself a Turk. The question has been raised whether he wrote his astronomical tables in Turkish, Persian, or Arabic. No Turkish manuscript of them is known. D'Herbelot says that the tables were originally composed in Arabic and were translated into Persian by Mahmoud bin Muhammad, surnamed Mirem, in the year A. H. 904 = A. D. 1498, who dedicated them to the Sultan Bajaset II (1447–1512),

*Rieu, British Museum, Catalogue of Persian Manuscripts.

and he adds that they were translated into Persian by Ali Al Kushji (1445). This question was investigated by M. L. A. Sédillot, who came to the conclusion that they were written originally in Persian and were translated into Arabic. There exist at the Bibliothèque Nationale four manuscripts of Ulugh Beg's tables in Arabic, which are now considered to be translations from the Persian, though formerly the opposite view was held. M. Sédillot remarks particularly on the Paris Arabic Manuscript 2460 (now 2535), which is well written and complete. All of this manuscript is in Arabic except the catalogue of stars, which is in Persian. From this we should infer that as the catalogue would be the most difficult part of the work to translate, the scribe merely copied it from the original, and this offers additional evidence that the original work was in Persian.

The Bodleian Library possesses two manuscripts of Ulugh Beg, E. D. Clark 18 and Marsh 578, both in Arabic. In the codex Clark 18, of the sixteenth century, it is stated that it is the Arabic version made from the Persian by Yahya bin Ali Al Zamai, who was induced to do it by Shams-eddin bin Abulfath As-Sufi, who lived about A. D. 1450 (Ulugh Beg died 1449). Unfortunately the manuscript is incomplete and does not contain the catalogue of stars. Codex Marsh 578, of a much later date, is only fragmentary, and likewise does not contain the catalogue. St. John's College, Oxford, possesses an Arabic manuscript of Ulugh Beg, being No. 91 of their collection. It is incomplete and does not contain the catalogue. On the second page is written "Astronomia Ulug Beigi in linguam Arabicam conversa, transcripta fuit pars prima codicis nostri anno Hejira 939, i. e., A. D. circ. 1532." The statements in D'Herbelot conflict with Bodleian Manuscript Clark 18 and St. John's College 91, and the general presumption is that the original was in Persian.

Ulugh Beg's work entitled "Zij Ulugh Beg" consists of a Preface to the tables in four parts. The chapters of this which are given below have been taken from M. L. A. Sédillot (Prolégomènes des Tables d'Oloug Beg) and confirmed by reference to the Royal Astronomical Society Persian manuscript, which is complete; and a series of tables of which the titles as here given have been translated from the above manuscript.

PREFACE.

Preface to the Tables and Knowledge of the Stars.

First Part.

1. Explanation of eras, months, and their subdivisions.
2. Determination of the era of the Arabs called the Hegira.
3. Determination of the era of the Greeks (Seleucidæ).
4. Determination of the Persian era (Yezdegird).
5. The concordance of eras.
6. On the era Meliki (Gelalaean).
7. The era of the Khataïens (Chinese) and the Oïgours (Oriental Turks).
8. Determination of years and their subdivisions.
9. Determination of the Medkhal (initial day of the year).
10. Determination of the Medkhal (initial day of the month) from the mean motions.
11. Determination of the Hissah (proportional part) of the Sun and Moon.
12. Determination of the equation of the Sun.

First Part—continued.

13. Determination of the equation of the Moon.
14. Determination of the beginning of the months in any year, and of the year to which the month Jun (Chinese intercalary month) belongs.
15. Determination of a fourth cycle.
16. On the concordance of this era with those preceding.
17. On the Ferial days in different eras.

Second Part:

1. On the interpolation of the tables (equation of the interlineation).
2. On the determination of sines and versines.
3. On the shadow.
4. On the obliquity of the ecliptic to the equator (declination of points on the ecliptic).
5. Determination of the distance of a star from the equator.
6. Determination of the height and depression of a star.
7. Determination of the equatorial co-ascendant.
8. Determination of the equation of the day, the angle of the same day (semi-diurnal angle) and the hours of the day.
9. Determination of the co-ascendant of a terrestrial place.
10. Inverse calculation of the return of the co-ascendants (calculation of ascendants from co-ascendants).
11. To determine the co-ascendant of the transit and the degree of the transit of a star.
12. The co-ascendants of the point of ascension and disappearance of stars.
13. Determination of azimuth by the altitude, or the depression.
14. Determination of the altitude by the azimuth.
15. To trace a meridian line.
16. Determination of the longitude and latitude of a terrestrial place.
17. Determination of the latitude of the climate of apparition (the height of the pole of the ecliptic above the horizon).
18. To determine the distance of two stars or planets.
19. To determine the azimuth of the Kibleh and its declination.
20. To determine the ascendant from the altitude.
21. To determine the altitude or the depression of a star from the ascendant.
22. To determine the ascendant from the time.

Third Part.

1. On the equation of the days.
2. Determination of the mean longitude of the planets.
3. Determination of the true places of the seven planets and of the Head and Tail (of the *Dragon*), that is, the Moon's ascending and descending nodes.
4. On the latitude of the Moon and the Planets.
5. Determination of the distance of the Sun and Moon from the center of the World.
6. On the zones of conversion and of the stations of the planets.
7. Interpolation of the true angular motion of the planets in longitude and latitude.
8. Determination of the syzygies of the planets and their return to the fixed stars.
9. On eclipses of the Moon.
10. On eclipses of the Sun.
11. Determination of the time of appearance of the new Moon and of the appearance and disappearance of the planets.
12. To determine the Twelve Celestial Houses.
13. To determine the places of the fixed stars in longitude and latitude.

Fourth Part.

On horoscopes and nativities.

TABLES.

Table of the rising of the signs for latitudes 0° to +50°.
Table of the rising of the signs for the Equator.
Table of the rising of the signs for the latitude of Samarkand.
Table of the motion of the Sun.
Table of the equation of the Sun for each sign of the Zodiac.
Table of parts of intervals of the centers of the two circles.

Tables—continued.

Table of the variation of the appearance of the Sun.
Equation of days and nights.
Table of the mean motion of the Moon in years and months with respect to the head of the Dragon (the ascending node).
Table of the second equation of the Moon.
Tables of the longitude and latitude of cities and their obliquity, taken from the astronomical tables of the Shahi (Nassir Eddin Ilkhanic tables).
Table of the hours of the day from the degrees of the Sun in latitude 30°.
Motion towards the head (of the Dragon) for the year A. H. 850, by Ibn Alaalam.
Table of the rising of the heavenly bodies from the beginning of Capricornus (the colure) with the inclination, by Ibn Iounis Al Mizree.
Table of sines.
Table of the first shadow, called the inverted shadow or vertical shadow.
Table of the second shadow, called the even shadow.
Table of the first inclination.
Table of the second inclination.
Table of the hour of mid-day for the latitude of Samarkand.
Table of the longitude and latitude of cities in various countries.
Table of planetary influences (astrological).
Table of eclipses of the Moon.
Appearance of the Moon in different longitudes and latitudes.
Table of eclipses of the Sun.
Table of the mean motion of Saturn.
Table of the mean motion of Jupiter.
Table of the mean motion of Mars.
Table of the mean motion of Venus.
Table of the mean motion of Mercury.
Table of the conjunction of the Moon with the planets.
Tables of the first and second inclinations from observations at Samarkand.
Table of sines.
Table of the conjunction of the planets.
Catalogue of stars.
Table of the Meliki.

The only information we possess of the formation of the Catalogue of Stars is contained in the thirteenth chapter of the third part of the Preface, of which the following is a translation:

"DETERMINATION OF THE PLACES OF THE FIXED STARS IN LONGITUDE AND LATITUDE.

"Before the time of Ptolemy 1,022 fixed stars had been observed. Ptolemy has given them in a catalogue in the Almagest. The stars are distributed in six magnitudes; the largest are of the first and the smallest of the sixth magnitude. Each magnitude is divided into thirds, and in order to recognize the stars, 48 figures or constellations have been imagined, of which 21 are north of the ecliptic, 12 in the Zodiac, and 15 south of the ecliptic. The larger number of the stars are within the figures, the others are in the neighbourhood, and are designated as unformed stars of the constellation.

"Abd Al Rahman Sufi composed a treatise on the stars which all learned men have received with gratitude. Before determining by our own observations the position of these stars, we have laid them down on a sphere according to this treatise, and we have found that the greater part of them are situated differently from their appearance in the heavens. This determined us to observe them ourselves with the assistance of Divine Providence, and we have found that they were advanced from the epoch at which Sufi's work was written, so that on giving them, according to this general observation, their absolute positions, we no longer found any difference from their appearance to the eye.

"It is on this principle that we have reobserved all the stars already determined, with the exception of 27 which are too far to the south to be visible at the latitude of

Samarkand, namely the 7 stars in the constellation Ara; 8 in Argo Navis, stars 36 to 41, and 44 and 45; 11 in Centaurus, from the 27th to the end; and one star, the tenth in the constellation Lupus; and we have taken these 27 stars from the work of Abd Al Rahman Sufi, taking account of the difference of epoch.

"Besides these there are 8 stars mentioned by Abd Al Rahman Sufi in his book, of which Ptolemy gives the positions, but which Abd Al Rahman Sufi could not find, and which notwithstanding all our researches, we have been unable to discover. For that reason we do not indicate those stars in the present catalogue. These Ptolemy stars are the 14th of Auriga, the 11th of Lupus, and the 6 unformed stars of Piscis Austrinus.

"In our catalogue we have given the position of the stars for the beginning of the year 841 of the Hegira, so that at any time we may be able to find the place of any stars on the supposition that they advance one degree in seventy solar years."

The earliest investigation of Ulugh Beg's catalogue of stars was made by John Greaves, Savilian professor of astronomy at Oxford, 1643. This he prepared for press under the title "Tabulae integrae longitudinis et latitudinis stellarum fixarum juxta Ulug Beigi observationes." He collated these observations with five manuscripts, in order to render his edition as correct as possible; and he left the work in the hands of Archbishop Ussher, but it was never published.*

Baily's statement of the work of Greaves refers to the 98 stars from the catalogue which he translated and incorporated in the "Canicularia" of Bainbridge, 1648.† Thomas Hyde, Bodley's Librarian, not knowing anything of the researches of Greaves, published the same observations in 1665, from three codices at Oxford: one in St. John's College library (No. 151), the second belonging to Pocock (Bodleian Pocock No. 226), and the third in the Savilian collection (Bodleian Savile No. 46). A second edition of Hyde's translation was published by Gregory Sharpe in 1767, in his collected edition of Hyde's works.

It is stated by Delambre that M. J. J. Sédillot translated the catalogue of Ulugh Beg, but it was never published. A revision of Sharpe's edition, with notes, was published by Francis Baily in 1843 (Royal Astronomical Society Memoirs, Vol. XIII). In this edition the stars were for the first time identified with modern catalogues.

The next investigation was made by the writer in 1879, when he published a collation of the catalogue, with notes, translated from the Persian codex belonging to the Royal Astronomical Society,‡ which included a complete list of the star magnitudes in that manuscript compared with Hyde.

So far as can be ascertained, Dr. Peters first turned his attention to Ulugh Beg in 1881, when in March of that year he published in the *Astronomische Nachrichten* a comparison of the star magnitudes in Ulugh Beg, Sufi, and Ptolemy. Peters' subsequent researches were confined to consideration of the printed editions of Hyde, Sharpe, and Baily, which are all from the same sources. He computed from Piazzi's catalogue the positions of all the identified stars for the epoch 1437.5, which enabled him to correct several of Baily's identifications and to indicate some possible errors in the manuscripts. Later on, in 1887, he examined, but

*Miscellaneous works of Mr. John Greaves, London, 1737.

†The positions of 3 stars differ from Hyde or Sharpe, indicating a different origin.

‡"On a Persian manuscript of Ulugh Beg's Catalogue of Stars belonging to the Royal Astronomical Society." Mon. Nots., vol. XXXIX, 1879.

only partly collated, three Persian codices in the Bibliothèque Nationale. He prepared a draft catalogue to which he appended several brief notes and comments, all of which are taken account of in the "Notes to the Catalogue." Dr. Peters has left no investigation of the mean errors, or any inquiry as to how the catalogue was formed, and the large extent of Ulugh Beg's derivations from Ptolemy seems to have escaped him.

In addition, Peters prepared a valuable vocabulary of Persian words found in the descriptions of the stars. No such vocabulary has ever been published; it has been revised and now forms an Appendix to the present work (pp. 95–109).

Ulugh Beg's Catalogue of Stars, as found in the codices, consists of 1,018 stars, of which 27, as he states, were not observed, but reduced from Ptolemy by the addition of a constant to the longitudes; and also one star, the eleventh of Lupus, not found. Ulugh Beg states that he has not indicated the position of this star in his catalogue, but all the codices give it reduced from Ptolemy. The present investigation shows that the longitudes of four other stars were not observed, but were reduced from Ptolemy to the epoch by the same constant. In addition to these, there are at least 82 pairs of stars, of which the longitude of one component only was observed, and the other was obtained by the addition or subtraction of Ptolemy's difference of longitude. The latitudes of 68 stars were simply copied from Ptolemy, and there are at least 44 pairs of stars, of which the latitude of one component only was observed, and the other was obtained by the addition or subtraction of Ptolemy's difference of latitude. We thus deduce that the longitudes of about 900 stars and the latitudes of about 878 stars were actually observed. There is, however, a strong suspicion that the original observations should be still more reduced. There are some 40 or 50 stars whose deviations in some cases, and large errors in others, resemble the errors of Ptolemy, and thus suggest a derivation from the Almagest. Thus it is probable that in the whole catalogue only about 700 stars have both elements determined from original observations. The lists of stars referred to above will be found in Tables III to V.

As in the case of Ptolemy's catalogue, Ulugh Beg made his observations generally by constellations, and not indiscriminately. He was guided throughout by Sufi, and did not intentionally observe any other stars than those described by Sufi.

All the observations were made at Samarkand, the latitude of which Ulugh Beg determined as 39° 37′ N., which is a close approximation to the latitude 39° 38′ 50″ determined by Struve.

Dr. Peters early remarked that the minutes of the longitudes in Ulugh Beg's catalogue are of the form $3n+1$, whereas the minutes of latitude are of the form $3n$. He concluded that all cases which departed from these forms were errors in the manuscript. His collation of the Paris codices was practically confined to those cases. The present investigation shows that that view can not be entirely sustained, for it escaped Dr. Peters' attention that Ulugh Beg, as has been already mentioned, derived many places of stars directly and indirectly from Ptolemy (Sufi). It is difficult to suggest a theory of reduction which would produce the minutes of longitude from original observations in the form $3n+1$. The minutes

of latitude indicate clearly that the instrument used was graduated to 3 minutes of arc; and if a similarly graduated instrument was used for the longitudes, there must have been applied a correction, probably for precession, of which the unit was 1, 4, or 7. As has been mentioned, the observations extended over a period of 17 years, but this does not help to a solution.

No Arabian or Persian writer gives any sufficient description of the method of observation and reduction by which the longitudes and latitudes were determined. Ulugh Beg based his tables on the Ilkhanic tables of Nassir Eddin Al Tusi, which were constructed at Maraghah in the middle of the thirteenth century, and it is probable that his methods were those pursued by Nassir Eddin. Unfortunately, the Arabic manuscript "On the instruments employed at the observatory of Maraghah," which was translated by M. Jourdain,* throws little light on the subject. Delambre gives extracts from this memoir, but no information is given given as to the degree of accuracy attainable.

The Arabian author, believed by Jourdain to be Mouiad Al Aredhi of Damascus, says:

"We now speak of the astronomical instruments which we have made for the observatory of Maraghah, before and after the year A. H. 660 (A. D. 1261) under the inspection of the celebrated Nassir Eddin."

The only information relating to the determination of longitudes that can be gleaned from this manuscript is the following rule:

"Taking the altitude of a star, and its azimuth, the ascendant [*i. e.*, the point of the ecliptic situated on the eastern horizon] is known; and when the altitude of a star, its azimuth, and the ascendant are known, it is easy to deduce its position in longitude and latitude."

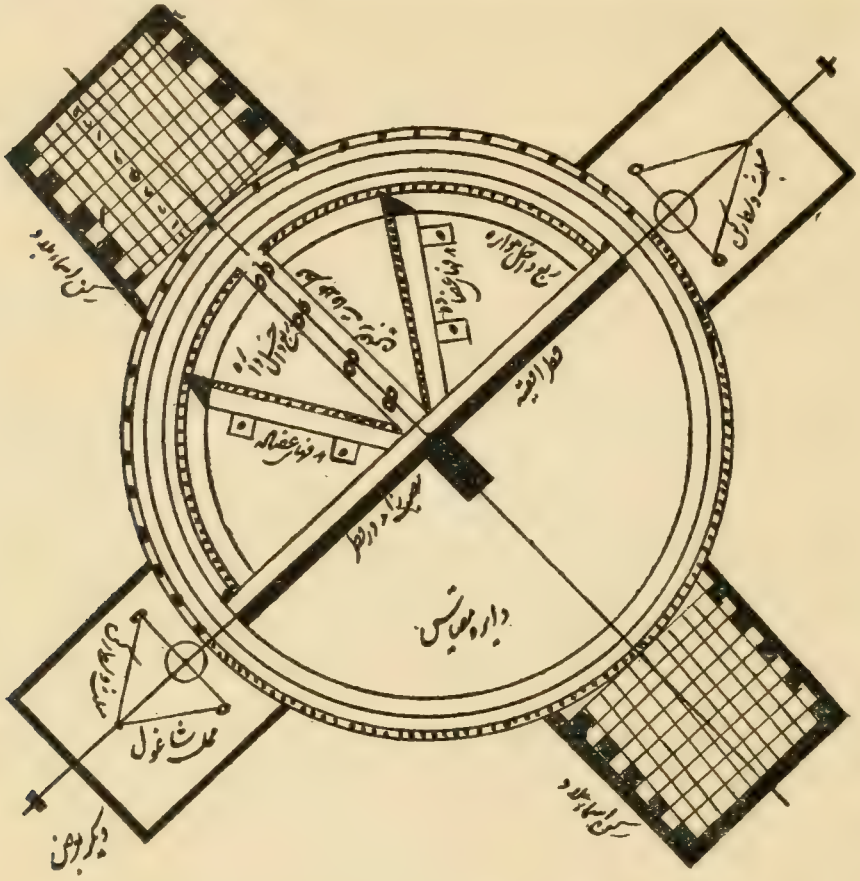
The Ilkhanic tables were probably based upon the Hakemite tables of Ebn Iounis (A. D. 1007), as these were based upon the tables of Al Battani (A. D. 918). In Delambre's discussion of Ebn Iounis,† and in Nallino's important translation of Al Battani,‡ we find rules:

(1) To determine the degree of the ecliptic which culminates with a star.
(2) To calculate the longitude of a star from its declination and the point of the ecliptic which culminates with it.
(3) To calculate the longitude of a star from its latitude and declination.
(4) To determine the declination from the latitude.
(5) To find the longitude and latitude from the right ascension and declination; all of which have been fully investigated by Delambre. Ebn Iounis gives several observations of the equinox.

The British Museum contains a Persian manuscript (Add. 7702) by Abd ul Mun'im 'Amilī, which was written at Ispahan A. H. 1112 = A. D. 1700. It is a treatise on the instruments used for astronomical observations, especially in the observatories of Alexandria, Maraghah, and Samarkand. The instruments are minutely described and illustrated by drawings and diagrams. Some of them, from the description and drawings given by L. A. Sédillot in his memoir on the

*Magazin Encyclopédique, tome VI, 1809.
†Hist. de l'Astronomie, Moyen Age.
‡Al Battani, Opus Astronomicum, 1899–1907.

astronomical instruments of the Arabs,* seem to be those described by Mouiad Al Aredhi in the work cited above from the translation of M. Jourdain. It is difficult to glean information as to the methods of observation. One of the most interesting drawings, of an instrument for determining azimuths and altitudes of stars, is here reproduced, which shows that the Arabs employed the diagonal scale for measuring subdivisions of the graduations, of which no mention has been found in any author.



BRITISH MUSEUM PERSIAN MANUSCRIPT 7702.

Ulugh Beg states that he has taken 27 stars from Ptolemy, the longitudes of which he has corrected for difference of epoch, and that the value for precession used was 1° in 70 solar years; which is the value adopted by Ebn Alaalam, Ebn Iounis, and Nassir Eddin. The catalogue shows that he has corrected Sufi's longitudes of the above 27 stars by the addition of 6° 59′. Sufi's catalogue is simply that of Ptolemy, in which the longitudes are brought up to the epoch by the addition of 12° 42′. The epoch of Sufi is 1276 Alexander = A. H. 353 = A. D. 964. Ulugh Beg's epoch is A. H. 841 = A. D. 1437.5. The difference is therefore 473.5 solar years. The correction of 6° 59′ gives an annual precession of 53″.1, or 1° in 68 solar years, which is a value never used; whereas 1° in 70 solar years gives an annual precession of 51″.43, and the correction to Sufi should be + 6° 46′. There is a possible explanation of this discrepancy. All manuscripts of Ulugh Beg have the words "hefted sāl shemsi," meaning "70 solar years,"

*Mémoires de l'Académie présentés par divers savants.

equivalent to the "70 Persian years" of Ebn Iounis. But the difference between Sufi and Ulugh Beg in *Hegira* years is 841 − 353 = 488 years. Now, 488 × 51″.43 = 6° 58′ 18″. It would seem, therefore, that in making these corrections with the constant 6° 59′, Ulugh Beg's assistants, while adopting the annual value of 1° in 70 solar years, had taken the interval with Sufi in Hegira years by mistake for solar years.

In investigating the longitudes, in a large proportion of cases, amounting to 119, the minutes are 55′. Some of these, as will be seen in Table III, are due to indirect derivation from Ptolemy. There are also 117 cases in which the unit of the minutes is 1. As Ulugh Beg's catalogue is based entirely upon Sufi, in which the unit of the minutes of longitude is (with few exceptions) 2, this suggests that the correction + 6° 59′ may have been applied to Sufi's longitudes of some of these stars, and it will be seen in the following cases that the longitudes of 10 Cephei, 15 Andromedæ, 17 Leonis, and 10 Virginis, have been so derived.

	Longitude U.B.−6° 59′	Sufi.	Ptolemy +12° 42′ (correction to Sufi).
	° ′	° ′	° ′
10 Cephei	0 2	0 2	0 2
15 Andromedæ	29 32	29 32	29 32
17 Leonis	143 2	145 42 (error)	143 2
10 Virginis	177 2	177 2	177 2

In "Ptolemy's Catalogue of Stars" attention has been directed to the most potent cause of errors in the positions of stars in various manuscripts, namely, that the scribe would have nothing to guide him as to the correctness of the figures he copied. Some explanation was given of the nature of the errors that occur in the Neskhi writing of Arabic, but these errors are rather accentuated in the Nastalik writing of Persian, which is common to most of the Persian manuscripts examined. Besides numerous errors of 10 and 50 in combination, the most frequent confusion is between 10 and 40 in combination. This arises from the fact that in writing the Mīm = 40 in combination, the upper part of the letter is frequently written with merely a thickening of the stroke instead of a loop, making confusion with the Yā = 10 very probable.* There are many instances of the common confusion of 6 and 7; between 7 and 4, and between 10 and 30 in combination; between 2 and 4 in combination; and some between 2 and 7, all of which are very possible. The probability of such errors casts doubt upon many positions. It will be thus appreciated that it is extremely doubtful whether the original catalogue of Ulugh Beg can be accurately reproduced. It is unfortunate that no copy of the catalogue in Arabic exists in England, as some doubtful points might thus be elucidated. In this uncertainty it is desirable to make the investigation as exhaustive as possible and accordingly the collation of all manuscripts is given fully, so that every information for constructing the original catalogue may be available.

**Vide* description of Bodleian Codex Gravius 5.

The descriptions of the stars in Ulugh Beg's catalogue are entirely those of Sufi translated from the Arabic into Persian. In Hyde, Sharpe, and Baily the Latin translation of the Persian is given. It has seemed best to give the descriptions direct from Sufi, as found in Schjellerup's valuable translation, with some amendments and abbreviations. The erroneous descriptions, in Sufi and Ulugh Beg, of stars in Piscis Austrinus, to which Baily calls attention, are here corrected. Ptolemy's first star in this constellation was not included by Sufi or observed by Ulugh Beg, but its description is given to Sufi's first star, which is Ptolemy's second. The descriptions which follow are consequently against the wrong stars, and to adjust the mistake Sufi gave to his eleventh star the descriptions of both Ptolemy's eleventh and twelfth stars.

Ulugh Beg did not observe the magnitudes of any stars, and those he gives were simply copied from the magnitudes in Sufi's *catalogue*. The catalogue magnitudes of all manuscripts of Sufi and Ulugh Beg show many errors of the copyist, and it has not seemed of importance to give these variants, seeing that Sufi in his *text* describes the magnitudes *in words* which are not liable to much misunderstanding; and it is these magnitudes which should always be used in preference to those in the catalogue, and they are accordingly given in the present catalogue of Ulugh Beg.

TABLE I.—*Mean errors of Ulugh Beg's longitudes from comparison with modern observations reduced to A. D. 1437.5, omitting all probable deviations from Ptolemy.*

Longitude, Ulugh Beg.	No. of stars.	Sums.		Mean value.		
		Δl	Δb	Δl	Δb	
Northern.						$\Delta l+18'.4$
° °		′	′	′	′	′
0– 20	16	−354	+366	−22.1	+22.9	− 3.7
20– 40	18	−445	+278	−24.7	+15.4	− 6.3
40– 60	17	−477	+416	−28.0	+24.5	− 9.6
60– 80	10	−339	+ 35	−33.9	+ 3.5	−15.5
80–100	6	+ 49	+108	+ 8.1	+18.0	+26.5
100–120	9	−121	+ 15	−13.4	+ 1.7	+ 5.0
120–140	13	− 69	+ 71	− 5.3	+ 5.5	+13.1
140–160	6	−181	+ 29	−30.1	+ 4.8	−11.7
160–180	10	−193	−106	−19.3	−10.6	− 0.9
180–200	8	− 41	− 5	− 5.1	− 0.6	+13.3
200–220	10	+ 23	+ 15	+ 2.3	+ 1.5	+20.7
220–240	19	−236	+ 67	−12.4	+ 3.5	+ 6.0
240–260	28	−231	− 97	− 8.2	− 3.5	+10.2
260–280	11	−257	+158	−23.3	+14.3	− 4.9
280–300	19	−803	+ 7	−42.3	+ 0.4	−23.9
300–320	18	−392	+ 33	−21.8	+ 1.8	− 3.4
320–340	14	−195	+144	−14.0	+10.3	+ 4.4
340–360	10	−188	+185	−18.8	+18.5	− 0.4
	242	−4450′		$\frac{-4450'}{242} = -18'.4$		

TABLE I.—*Mean errors of Ulugh Beg's longitudes from comparison with modern observations reduced to A. D. 1437.5, omitting all probable deviations from Ptolemy*—continued.

Longitude, Ulugh Beg.	No. of stars.	Sums.		Mean value.		
		Δl	Δb	Δl	Δb	
Zodiacal.						$\Delta l+14'.0$
° °		′	′	′	′	′
0– 20	13	−517	+213	−39.8	+16.4	−25.8
20– 40	13	−450	+137	−34.6	+10.5	−20.6
40– 60	20	−631	+529	−31.5	+26.4	−17.5
60– 80	18	−240	+149	−13.3	+ 8.3	+ 0.7
80–100	8	+ 3	+160	+ 0.3	+20.0	+14.3
100–120	9	+ 12	+106	+ 1.3	+11.8	+15.3
120–140	11	0	+121	0	+11.0	+14.0
140–160	15	−134	+143	− 9.0	+ 9.5	+ 5.0
160–180	10	−121	+ 78	−12.1	+ 7.8	+ 1.9
180–200	14	− 41	+106	− 3.0	+ 7.6	+11.0
200–220	8	−116	− 31	−14.5	− 3.9	− 0.5
220–240	15	+ 11	+ 99	+ 0.7	+ 6.6	+14.7
240–260	14	+ 25	− 39	+ 1.8	− 2.8	+15.8
260–280	13	− 19	+ 49	− 1.5	+ 3.7	+12.5
280–300	15	−194	− 94	−13.0	− 6.3	+ 1.0
300–320	15	− 85	−173	− 5.7	−11.5	+ 8.3
320–340	28	−779	+207	−27.8	+ 7.4	−13.8
340–360	10	−200	+ 73	−20.0	+ 7.3	− 6.0
	249	−3476′		$\frac{-3476'}{249} = -14'.0$		
Southern.						$\Delta l+4'.2$
0– 20	7	−265	+157	−37.8	+22.4	−33.6
20– 40	18	−546	+145	−30.3	+ 8.0	−26.1
40– 60	10	−116	+ 28	−11.6	+ 2.8	− 7.4
60– 80	43	−276	+356	− 6.4	+ 8.3	− 2.2
80–100	16	−130	+ 7	− 8.1	+ 0.4	− 3.9
100–120	18	+221	+ 95	+12.3	+ 5.3	+16.5
120–140	16	+217	+132	+13.5	+ 8.2	+17.7
140–160	6	+148	− 8	+24.0	− 1.3	+28.2
160–180	9	+ 53	+ 55	+ 5.9	+ 6.1	+10.1
180–200	9	+ 91	+ 6	+10.1	+ 0.7	+14.3
200–220	15	+144	+ 38	+ 9.6	+ 2.5	+13.8
220–240	16	+ 64	+185	+ 4.0	+11.5	+ 8.2
240–260	nil	.....	.....	.....	.....	.....
260–280	10	− 17	+158	− 1.7	+15.8	+ 2.5
280–300	nil	.....	.....	.....	.....	.....
300–320	2	− 92	+ 40	−46.0	+20.0	−41.8
320–340	3	−136	+117	−45.3	+39.0	−41.1
340–360	5	−224	+152	−44.8	+30.4	−40.6
	203	−864′		$\frac{-864'}{203} = -4'.2$		

TABLE II.—*Average errors of Ulugh Beg's latitudes in each constellation (omitting all derivations from the Almagest), compared with those of the same stars in Ptolemy-Hipparchus.*

Constellations.	No. of stars.	Average error.		Range in longitude U. B.
		Ulugh Beg.	Ptolemy-Hipparchus.	
Northern.		′	′	° °
Ursa Minor	7	15.0	17.2	80–133
Ursa Major	32	10.2	29.8	104–169
Draco	27	17.8	23.8	227–122
Cepheus	9	8.9	14.1	356– 54
Bootes	18	16.6	24.5	171–208
Corona Borealis	7	12.4	11.1	211–221
Hercules	25	11.1	14.2	210–264
Lyra	9	12.0	17.0	278–293
Cygnus	15	13.3	11.5	294–333
Cassiopeia	13	33.9	38.0	22– 50
Perseus	25	19.5	19.2	46– 64
Auriga	8	22.4	26.1	69– 83
Ophiuchus	27	17.1	17.6	234–265
Serpens	18	12.8	9.4	219–278
Sagitta	5	11.4	18.4	294–299
Aquila	12	20.7	18.2	280–297
Delphinus	10	10.7	15.3	306–311
Equuleus	4	14.5	10.7	315–316
Pegasus	17	20.7	9.6	324– 6
Andromeda	17	25.4	17.0	0– 36
Triangulum	4	27.2	14.0	29– 36
Zodiacal.				
Aries	17	22.2	12.2	26– 46
Taurus	38	20.8	23.2	43– 81
Gemini	16	17.2	19.0	83–111
Cancer	10	14.3	21.8	113–124
Leo	31	11.4	26.0	128–170
Virgo	27	7.3	14.2	166–212
Libra	13	20.1	9.8	216–232
Scorpius	21	12.8	14.7	234–259
Saggitarius	27	13.7	14.4	263–289
Capricornus	23	13.3	12.4	294–318
Aquarius	38	18.6	26.8	303–349
Pisces	32	19.1	23.2	340– 21
Southern.				
Cetus	20	26.0	36.0	355– 37
Orion	34	13.5	17.1	64– 86
Eridanus	29	10.7	28.2	15– 68
Lepus	11	12.9	9.3	64– 80
Canis Major	19	6.3	16.0	70–105
Canis Minor	2	13.0	23.5	104–108
Argo Navis	28	14.3	26.8	82–156
Hydra	22	8.9	20.9	122–211
Crater	5	10.0	14.0	165–177
Corvus	5	9.4	16.4	182–189
Centaurus	18	13.4	14.0	201–226
Lupus	17	14.6	31.2	221–238
Ara	..	....	....	.....
Corona Australis	11	36.4	47.1	268–276
Piscis Austrinus	9	20.9	41.2	310–324

TABLE III.—*Pairs of stars in Ulugh Beg's catalogue which have the same difference of longitude as Ptolemy (Sufi).*

[Doubtful cases are indicated by an asterisk (*).]

Baily's No.	Star.		Longitude, Ulugh Beg.		Longitude, Sufi.		Δ		C.−U. B.	Notes.
			°	′	°	′	°	′	′	
10	Ursa Major	2	*105	43	98	32	10	30	.....	Minutes of 10 were probably 13′.
21	Do.	13	115	43	109	2	.....		.....	
12	Ursa Major	4	106	25	98	52	2	0	− 20	
14	Do.	6	108	25	100	52	.....		+ 6	Lat. derived from Ptolemy.
16	Ursa Major	8	112	49	105	12	8	30	+ 7	
18	Do.	10	121	19	113	42	.....		+ 9	
17	Ursa Major	9	118	31	111	42	24	0	− 6	
27	Do.	19	142	31	135	42	.....		+ 2	
33	Ursa Major	25	150	31	144	52	31	0	+ 26	
42	Ursa Major Ex.	7	119	31	113	52	.....		+ 10	
50	Draco	7	294	10	285	2	3	30	−116	Ptolemy's latitude.
51	Do.	8	290	40	281	32	.....		−218	
56	Draco	13	13	31	5	32	49	0	− 42	
62	Do.	19	62	31	54	32	.....		+ 56	
75	Cepheus	1	54	55	47	42	46	0	+ 25	
85	Do.	11	8	55	1	42	.....		− 40	
94	Bootes	7	*205	16	198	22	0		.....	Minutes of Ulugh Beg probably the same; confusion in Persian of 10 and 40; thus Bootes 7 was 205° 46′.
95	Do.	8	*205	46	198	22	.....		.....	
95	Bootes	8	205	46	198	22	1	0	− 30	
100	Do.	13	206	46	199	22	.....		+ 16	
106	Bootes	19	205	19	198	2	14	0	− 10	Ptolemy's latitude.
109	Do.	22	191	19	184	2	.....		+ 1	Ptolemy's latitude.
119	Hercules	1	247	55	240	22	17	0	+ 23	
141	Do.	23	230	55	223	22	.....		− 4	
174	Cygnus	17	332	10	324	52	14	0	−224	
321	Pegasus	9	346	10	338	52	.....		− 55	
182	Cassiopeia	6	47	25	39	42	12	0	− 28	
187	Do.	11	35	25	27	42	.....		− 36	
192	Perseus	3	52	31	45	22	6	0	− 19	
212	Do.	23	58	31	51	22	.....		− 41	
198	Perseus	9	56	43	49	42	6	0	− 48	
200	Do.	11	50	43	43	42	.....		− 53	Ptolemy's latitude.
200	Perseus	11	50	43	43	42	14	0	− 53	Ptolemy's latitude.
217	Perseus Ex.	2	64	43	57	42	.....		− 15	Ptolemy's latitude.
204	Perseus	15	46	10	39	32	15	30	− 36	
207	Do.	18	62	10	55	2	.....		− 30	
253	Ophiuchus	22	239	46	232	32	2	30	− 4	
254	Do.	23	242	16	235	2	.....		− 29	
263	Serpens	3	223	34	217	2	33	30	+ 73	
275	Do.	15	257	4	250	32	.....		+ 29	

TABLE III.—*Pairs of stars in Ulugh Beg's catalogue which have the same difference of longitude as Ptolemy (Sufi)*—continued.

[Doubtful cases are indicated by an asterisk (*).]

Baily's No.	Star.		Longitude, Ulugh Beg.		Longitude, Sufi.		Δ		C.—U. B.	Notes.
			°	′	°	′	°	′	′	
265	Serpens	5	221	25	214	2	3	0	+ 29	
269	Do.	9	224	25	217	2	.....		− 14	
281	Sagitta	3	296	25	288	32	1	0	− 51	
285	Aquila	2	295	25	287	32	.....		− 48	
284	Aquila	1	297	31	289	52	15	0	− 19	
292	Do.	9	282	31	274	52	.....		− 33	
293	Aquila Ex.	1	293	1	286	22	4	0	− 25	
297	Do.	5	289	1	282	22	.....		−120	
296	Aquila Ex.	4	*287	49	280	52	7	0	.....	Minutes of longitude were probably the same; confusion in Persian of of 10 and 40.
298	Do.	6	*280	19	273	52	.....		.....	
322	Pegasus	10	347	13	*339	42	6	0	.....	Possible error in the copy of Sufi used by Ulugh Beg of 42′ for 12′ or vice versa. Schjellerup gives 14 instances of such errors.
324	Do.	12	341	13	*333	12	.....		.....	
339	Andromeda	7	8	34	2	22	30	0	− 17	Ptolemy's latitude.
370	Aries	11	38	34	32	22	.....		+ 28	
348	Andromeda	16	36	55	29	52	2	0	− 8	
349	Do.	17	34	55	27	52	.....		− 17	
349	Andromeda	17	34	55	27	52	5	0	− 17	
352	Do.	20	29	55	22	52	.....		− 78	
351	Andromeda	19	31	28	24	42	1	0	− 23	Lat. derived from Ptolemy.
362	Aries	3	30	28	23	42	.....		− 12	
375	Triangulum	3	36	7	29	2		30	− 31	
376	Do.	4	36	37	29	32	.....		− 55	
362	Aries	3	30	28	23	42		30	− 12	
363	Do.	4	30	58	24	12	.....		+ 4	
373	Aries Ex.	1	30	43	23	22	23	0	− 55	
383	Taurus	6	53	43	46	22	.....		− 56	
412	Taurus Ex.	3	72	43	66	42	5	0	0	
417	Do.	8	77	43	71	42	.....		− 8	
422	Gemini	2	105	55	99	22	8	0	− 27	
424	Do.	4	97	55	91	22	.....		− 19	
427	Gemini	7	106	1	99	22	5	0	− 12	Lat. derived from Ptolemy.
428	Do.	8	101	1	94	22	.....		0	Lat. derived from Ptolemy.
434	Gemini	14	85	55	79	12	0		− 19	Ptolemy's latitude.
440	Gemini Ex.	2	85	55	79	12	.....		− 24	
421	Gemini	1	102	43	96	2	18	0	− 18	
450	Cancer	5	120	43	114	2	.....		+ 9	Lat. derived from Ptolemy.

TABLE III.—*Pairs of stars in Ulugh Beg's catalogue which have the same difference of longitude as Ptolemy (Sufi)*—continued.

[Doubtful cases are indicated by an asterisk (*).]

Baily's No.	Star.		Longitude, Ulugh Beg.		Longitude, Sufi.		Δ		C.−U. B.	Notes.
			°	′	°	′	°	′	′	
454	Cancer	9	116	43	110	12	40	0	− 18	Ptolemy's latitude.
488	Leo Ex.	3	156	43	150	12	.....		− 1	
476	Leo	18	152	19	145	2	1	0	− 29	
477	Do.	19	151	19	144	2	.....		− 20	
494	Virgo	1	166	31	159	42	2	0	− 14	
498	Do.	5	168	31	161	42	.....		+ 41	Ptolemy's latitude.
495	Virgo	2	166	25	159	42	24	0	− 57	
502	Do.	9	190	25	183	42	.....		− 2	
521	Virgo Ex.	2	188	10	181	42	16	0	+ 12	
525	Do.	6	204	10	197	42	.....		− 3	
534	Libra Ex.	1	225	55	218	52	5	0	− 8	
541	Do.	8	230	55	223	52	.....		− 8	
546	Scorpius	4	234	55	228	42	21	0	+ 23	
563	Do.	21	255	55	249	42	.....		+ 15	
576	Sagittarius	10	277	31	270	22	0		.....	
587	Do.	21	*276	31	270	22	.....		.....	From the common confusion between 6 and 7 in Persian and Arabic the longitude of 21 was probably 277° 31′.
579	Sagittarius	13	281	25	275	2		30	+ 11	
580	Do.	14	281	55	275	32	.....		− 2	
599	Capricornus	2	*296	49	290	22	1	0	.....	Probably the minutes of both stars were originally the same. The common confusion of 10 and 40.
603	Do.	6	*297	19	291	22	.....		.....	
609	Capricornus	12	300	1	294	22	5	0	+ 5	
614	Do.	17	305	1	299	22	.....		+ 25	
612	Capricornus	15	309	34	303	2	3	0	+ 8	
618	Do.	21	312	34	306	2	.....		− 13	Latitude derived from Ptolemy.
613	Capricornus	16	306	55	301	22	2	0	+ 15	
615	Do.	18	304	55	299	22	.....		− 1	
649	Aquarius	24	337	4	330	22	5	0	− 31	Ptolemy's latitude.
665	Do.	40	332	4	325	22	.....		− 21	
656	Aquarius	31	341	55	335	22	1	0	− 7	Lat. derived from Ptolemy.
658	Do.	33	340	55	334	22	.....		− 14	Lat. derived from Ptolemy.
658	Aquarius	33	340	55	334	22	1	30	− 14	Lat. derived from Ptolemy.
660	Do.	35	342	25	335	52	.....		− 66	
666	Aquarius	41	332	55	325	52	34	0	− 46	
681	Pisces	11	6	55	359	52	.....		− 37	
672	Pisces	2	343	49	336	52	4	0	− 19	
674	Do.	4	347	49	340	52	.....		− 25	
683	Pisces	13	12	55	5	42	0		− 54	Ptolemy's latitude.
685	Do.	15	12	55	5	42	.....		− 87	

TABLE III.—*Pairs of stars in Ulugh Beg's catalogue which have the same difference of longitude as Ptolemy (Sufi)*—continued.

[Doubtful cases are indicated by an asterisk (*).]

Baily's No.	Star.		Longitude, Ulugh Beg		Longitude, Sufi.		Δ		C.—U. B.	Notes.
			°	′	°	′	°	′	′	
686	Pisces	16	15	55	* 9	52	6	0	− 40	The Copenhagen and Paris 2489 MSS. of Sufi have 52′ for both stars.
689	Do.	19	21	55	* 15	52	.....		− 24	
686	Pisces	16	15	55	* 9	52	5	0	− 40	Copenhagen and Paris 2489 MSS. of Sufi have minutes 52′; St. Petersburg MS. 12′.
702	Do.	32	20	55	14	52	.....		+ 2	
695	Pisces	25	20	46	14	22	4	0	− 16	
701	Do.	31	16	46	10	22	.....		− 58	
710	Cetus	2	36	55	30	22	10	0	− 27	
715	Do.	7	26	55	20	22	.....		− 44	
736	Orion	6	86	16	79	2	10	0	− 1	
744	Do.	14	76	16	69	2	.....		− 55	
783	Eridanus	15	34	7	27	32	1	0	− 60	
789	Do.	21	33	7	26	32	.....		− 54	
803	Lepus	1	67	40	62	22		30	+ 14	Ptolemy's latitude.
807	Do.	5	67	10	61	52	.....		+ 22	
807	Lepus	5	67	10	61	52	3	0	+ 22	
808	Do.	6	64	10	58	52	.....		+ 1	
825	Canis Major	11	94	40	88	52	10	30	− 51	
828	Do.	14	105	10	99	22	.....		+ 25	
859	Argo Navis	14	120	55	114	52	1	30	+ 22	
860	Do.	15	122	25	116	22	.....		+ 43	
861	Argo Navis	16	125	43	*119	12	1	0	.....	Usual error in Arabic of 12 for 52, vide 686.
863	Do.	18	126	43	120	52	.....		.....	Ptolemy's latitude.
868	Argo Navis	23	145	25	138	52	3	0	+ 32	
870	Do.	25	148	25	141	52	.....		+ 81	
869	Argo Navis	24	143	55	136	42	5	0	+ 19	
875	Do.	30	138	55	131	42	.....		+ 9	
893	Hydra	3	124	28	118	2	8	0	+ 4	
897	Do.	7	132	28	126	2	.....		− 3	
938	Centaurus	7	208	25	201	52	9	0	+ 15	
939	Do.	8	217	25	210	52	.....		+ 27	
940	Centaurus	9	218	34	211	52	5	50	+ 21	
943	Do.	12	212	44	206	2	.....		+ 36	Lat. derived from Ptolemy.
941	Centaurus	10	221	16	214	42	5	30	+ 17	
948	Do.	17	226	46	220	12	.....		+ 12	
943	Centaurus	12	212	44	206	2	10	40	+ 36	
957	Do.	26	202	4	195	22	.....		−141	
945	Centaurus	14	214	55	207	52	3	0	+ 18	
952	Do	21	211	55	204	52	.....		+ 3	
973	Lupus	5	232	37	225	42	2	30	− 19	
975	Do.	7	230	7	223	12	.....		− 19	

TABLE III.—*Pairs of stars in Ulugh Beg's catalogue which have the same difference of longitude as Ptolemy (Sufi)*—continued.

[Doubtful cases are indicated by an asterisk (*).]

Baily's No.	Star.		Latitude, Ulugh Beg.		Longitude, Sufi.		Δ		C.—U. B.	Notes.
			°	′	°	′	°	′	′	
997	Corona Aust.	3	272	16	265	52	3	0	+ 49	Lat. derived from Ptolemy.
999	Do.	5	275	16	268	52	.....		+ 27	
999	Corona Aust.	5	275	16	268	52	1	0	+ 27	
1003	Do.	9	274	16	267	52	.....		− 4	
1008	Piscis Aust.	1	320	40	313	22	3	30	− 82	
1009	Do.	2	324	10	316	52	.....		− 43	
1017	Piscis Aust.	10	310	25	303	42	0		− 62	
1018	Do.	11	310	25	303	42	.....		− 53	

TABLE IV.—*Latitudes in Ulugh Beg's catalogue taken from Ptolemy.*

[Doubtful cases are indicated by an asterisk (*)]

Baily's No.	Star.		Latitude, Ulugh Beg.		C.—U. B.	C.—P.	Notes.
			°	′	′	′	
2	Ursa Minor	2	+70	0	− 8	−14	
22	Ursa Major	14	+36	0	+ 3	− 7	
50	Draco	7	+78	15	−19	− 9	
54	Do.	11	+83	0	− 7	− 9	
57	Do.	14	+80	30	+25	+21	
59	Do.	16	+80	15	+22	+12	
82	Cepheus	8	+62	30	+ 6	− 2	
84	Do.	10	+61	15	− 7	−10	
86	Cepheus Ex.	1	+64	0	+11	+ 9	
87	Do.	2	+59	30	+ 1	− 2	
106	Bootes	19	+28	0	− 5	+ 1	
107	Do.	20	+28	0	+10	+22	
109	Do.	22	+25	0	+13	+17	
111	Corona Borealis	1	+44	30	− 7	+ 2	
130	Hercules	12	+53	30	−11	− 2	
140	Do.	22	+72	0	−10	+ 1	
148	Lyra	1	+62	0	−15	− 9	
160	Cygnus	3	+54	30	−11	− 3	
166	Do.	9	+74	0	−10	− 3	
200	Perseus	11	*+26	0	+ 3	−60	As Bodleian Arabic Almagest.
217	Perseus Ex.	2	+31	0	+40	+30	
219	Auriga	1	+30	0	+48	+41	
225	Do.	7	+20	40	+12	+ 2	
230	Do.	12	+ 8	30	+19	+ 7	
255	Ophiuchus	24	− 0	45	−56	−45	
259	Ophiuchus Ex.	4	*+26	0	+10	− 9	As Bodleian Arabic Almagest.
339	Andromeda	7	+41	0	0	− 2	
346	Do.	14	+32	30	+ 1	− 2	
368	Aries	9	+ 2	30	+20	+11	
401	Taurus	24	− 1	0	+11	+ 2	
425	Gemini	5	+ 5	30	+12	+ 4	
433	Do.	13	− 6	0	+19	+ 8	
434	Do.	14	− 1	30	+33	+22	

TABLE IV.—*Latitudes in Ulugh Beg's catalogue taken from Ptolemy*—continued.

[Doubtful cases are indicated by an asterisk (*).]

Baily's No.	Star.		Latitude, Ulugh Beg.		C.−U. B.	C.−P.	Notes.
			°	′	′	′	
435	Gemini	15	− 1	15	+22	+13	
442	Gemini Ex.	4	− 1	20	+24	+14	
454	Cancer	9	−10	30	+10	+ 2	
482	Leo	24	+ 1	15	+26	+24	
489	Leo Ex.	4	− 0	30	+17	+11	
498	Virgo	5	+ 0	10	+31	+29	
512	Do.	19	− 1	30	+ 9	+14	
532	Libra	7	+ 4	45	−18	−10	
540	Libra Ex.	7	− 7	30	− 4	+ 6	
543	Scorpius	1	+ 1	20	−15	− 5	
548	Do.	6	+ 0	30	−18	− 3	
549	Do.	7	− 3	45	−12	− 2	
574	Sagittarius	8	+ 0	45	−33	−22	
577	Do.	11	+ 2	0	−30	−17	
616	Capricornus	19	0	0	−31	−21	
623	Do.	26	0	0	−39	−30	
626	Aquarius	1	*+15	45	−22	−16	See note on these stars.
630	Do.	5	*+ 6	15	−15	− 6	
649	Do.	24	− 1	10	−30	−25	
650	Do.	25	− 0	30	+20	−24	
683	Pisces	13	*− 0	10	− 4	− 5	See note on this star.
775	Eridanus	7	−26	0	+57	+49	
792	Do.	24	−42	30	− 6	−14	
796	Do.	28	−51	45	− 8	−17	
803	Lepus	1	−35	0	+13	+ 2	
822	Canis Major	8	−42	30	+ 7	− 2	
831	Do.	17	−53	45	+18	+ 7	
835	Canis Major Ex	3	−58	45	+11	0	
858	Argo Navis	13	−55	30	+ 4	− 4	
86[illegible]	[illegible]	18	−60	0	+15	+ 7	
877	Do.	32	−51	15	+ 4	+ 1	
903	Hydra	13	−26	0	− 6	−12	
904	Do.	14	−23	15	+ 3	−11	
935	Centaurus	4	−20	0	0	+ 9	
956	Do.	25	−41	0	−81	−72	

TABLE V.—*Pairs of stars in Ulugh Beg's catalogue which have the same difference of latitude as Ptolemy.*

[Doubtful cases are indicated by an asterisk (*).]

Baily's No.	Star.		Latitude, Ulugh Beg.		Latitude, Ptolemy.		Δ		C.−U. B.	Notes.
			°	′	°	′	°	′	′	
10	Ursa Major	2	+43	48	+43	0	7	30	+44	
14	Do.	6	+51	18	+50	30	.....		− 7	
98	Bootes	11	+45	48	+45	30	3	0	+11	
101	Do.	14	+42	48	+42	30	.....		−52	
127	Hercules	9	+53	39	+54	0	1	0	+ 3	
128	Do.	10	+52	39	+53	0	.....		+ 7	
168	Cygnus	11	+52	0	+52	10	3	0	−21	
170	Do.	13	+55	0	+55	10	.....		− 4	

TABLE V.—*Pairs of stars in Ulugh Beg's catalogue which have the same difference of latitude as Ptolemy*—continued.

[Doubtful cases are indicated by an asterisk (*).]

Baily's No.	Star.		Latitude, Ulugh Beg.	Latitude, Ptolemy.	Δ	C.–U. B.	Notes.
			° ′	° ′	° ′	′	
197	Perseus	8	+27 27	+27 50	30	+32	
199	Do.	10	+26 57	+27 20	.....	+17	
226	Auriga	8	+18 9	+18 0	0	+ 4	
227	Do.	9	+18 9	+18 0	.....	− 1	
290	Aquila	7	+28 30	+28 40	2 0	+15	
291	Do.	8	+26 30	+26 40	.....	+ 2	
289	Aquila	6	+31 9	+31 30	3 0	+25	
320	Pegasus	8	+34 9	+34 30	.....	+16	
325	Pegasus	13	+14 15	+15 0	1 0	+15	
328	Do.	16	+15 15	+16 0	.....	+27	
340	Andromeda	8	+41 42	+42 0	2 0	0	
355	Do.	23	+43 42	+44 0	.....	+ 2	
347	Andromeda	15	+27 36	+28 0	0	+10	
351	Do.	19	+27 36	+28 0	.....	+17	
378	Taurus	1	− 6 24	− 6 0	2 30	+25	
380	Do.	3	− 8 54	− 8 30	.....	+ 3	
394	Taurus	17	− 4 30	− 5 0	1 30	+12	
395	Do.	18	− 3 0	− 3 30	.....	+28	
427	Gemini	7	+ 2 45	+ 2 40	0	+17	
428	Do.	8	+ 2 45	+ 2 40	.....	+ 9	
437	Gemini	17	− 7 12	− 7 30	3 0	+23	
438	Do.	18	−10 12	−10 30	.....	+ 3	
448	Cancer	3	− 1 15	− 1 10	1 0	+26	
450	Do.	5	− 0 15	− 0 10	.....	+18	
460	Leo	2	+ 8 0	+ 7 30	1 0	− 9	
464	Do.	6	+ 9 0	+ 8 30	.....	−14	
503	Virgo	10	+ 8 45	+ 8 30	0	− 5	
514	Do.	21	+ 8 45	+ 8 30	.....	+53	
530	Libra	5	− 1 46	− 1 40	2 55	− 1	
531	Do.	6	+ 1 9	+ 1 15	.....	+ 7	
594	Sagittarius	28	− 5 30	− 4 50	0	+ 9	
595	Do.	29	− 5 30	− 4 50	.....	+ 6	
618	Capricornus	21	− 5 15	− 4 45	15	+19	
619	Do.	22	− 5 0	− 4 30	.....	+12	
624	Capricornus	27	+ 2 48	+ 2 50	6 0	−50	
629	Aquarius	4	+ 8 48	+ 8 50	.....	− 9	
656	Aquarius	31	−11 30	−11 0	3 0	+29	
658	Do.	33	−14 30	−14 0	.....	− 5	
675	Pisces	5	+ 7 0	+ 7 30	3 0	+14	
676	Do.	6	+ 4 0	+ 4 30	.....	+28	
676	Pisces	6	+ 4 0	+ 4 30	1 0	+28	
677	Do.	7	+ 3 0	+ 3 30	.....	+26	

TABLE V.—*Pairs of stars in Ulugh Beg's catalogue which have the same difference of latitude as Ptolemy*—continued.

[Doubtful cases are indicated by an asterisk (*).]

Baily's No.	Stars.		Latitude, Ulugh Beg.	Latitude, Ptolemy.	Δ	C.—U. B.	Notes.
			° ′	° ′	° ′	′	
707	Pisces Ex.	3	− 6 12	− 5 30	0	+29	
708	Do.	4	− 6 12	− 5 30	.....	+26	
732	Orion	2	−16 45	−17 0	30	+39	
733	Do.	3	−17 15	−17 30	.....	+22	
739	Orion	9	− 7 15	− 8 15	0	− 4	
740	Do.	10	− 7 15	− 8 15	.....	− 6	
771	Eridanus	3	−29 54	−29 50	6 0	+ 4	
783	Do.	15	−23 54	−23 50	.....	− 1	
816	Canis Major	2	−34 45	−35 0	1 30	− 2	
817	Do.	3	−36 15	−36 30	.....	−29	
817	Canis Major	3	−36 15	−36 30	3 30	−29	
819	Do.	5	−39 45	−40 0	.....	+ 2	
826	Canis Major	12	−46 15	−46 10	9 0	+ 3	
830	Do.	16	−55 15	−55 10	.....	+ 2	
836	Canis Major Ex.	4	−56 51	−57 0	1 30	+ 4	
838	Do.	6	−55 21	−55 30	.....	−24	
846	Argo Navis	1	−42 42	−42 30	2 30	+ 4	
848	Do.	3	−45 12	−45 0	.....	+12	
866	Argo Navis	21	−57 49	*−57 40P	14 10	− 5	Ptolemy's latitude 57° 40′;
874	Do.	29	−43 39	−43 30S	.....	+19	Sufi 57° 0′.
878	Argo Navis	33	−63 54	−63 0	1 30	+ 1	
879	Do.	34	−65 24	−64 30	.....	−13	
898	Hydra	8	−15 9	−15 20	30	− 9	
899	Do.	9	−14 39	−14 50	.....	+20	
918	Crater	1	−22 42	−23 0	5 0	− 1	
920	Do.	3	−17 42	−18 0	.....	+ 6	
926	Corvus	2	*−19 15	−19 40	1 30?	?	This was probably 19° 45′.
927	Do.	3	−18 15	−18 10	.....	....	
941	Centaurus	10	−18 6	−18 15	28? 0	....	
957	Do.	26	−46 6	*−46 45?	.....	....	Ulugh Beg claims to have observed the latitude of Centaurus 26, which was not visible at Samarkand. The longitude was derived from Ptolemy. Latitude in Copenhagen MS. of Sufi is −46 45. It is probable that in his copy of Sufi this was 46 15 by the common error of 15 and 45. Thus the latitude was derived by difference from Centaurus 10.
942	Centaurus	11	−21 15	−20 50	7 30	+20	
943	Do.	12	−28 45	−28 20	.....	+28	
951	Centaurus	20	−30 0	−30 20	10 0	−24	
955	Do.	24	−40 0	−40 20	.....	− 5	
997	Corona Aust.	3	−20 30	−20 20	4 30	+46	
1006	Do.	12	−16 0	−15 50	.....	−22	
1013	Piscis Aust.	6	−16 45	−15 10	30	+75	
1014	Do.	7	−16 15	−14 40	.....	+35	

CATALOGUE I.

ULUGH BEG'S CATALOGUE OF STARS FOR THE EPOCH A. D. 1437.5.

The first column gives the number of the star in Baily's edition; the second gives Ulugh Beg's number and the description of the star in French, taken with some amendments from Schjellerup's translation of Abd Al Rahman As Sufi; the third gives the modern name; the fourth and fifth the longitude and latitude, and the sixth the magnitudes taken from Sufi's text.

An asterisk (*) is appended to those longitudes and latitudes which are probably derived from Ptolemy. An asterisk is also appended to magnitudes taken from Sufi's catalogue (2 codices), not found in the text.

Stars not observed by Ulugh Beg in italics.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Northern Constellations.				
	URSA MINOR.		S ° ′	° ′	
1	1. L'étoile qui est à l'extrémité de la queue	1α...	2 20 19	+66 27	3
2	2. Celle qui est après sur la queue	23δ...	2 22 25	*70 0	4
3	3. Celle qui est après avant la racine de la queue	22 ε...	3 0 55	73 45	4
4	4. La méridionale du côté antérieur du quadrilatère	16 ζ..	3 17 43	75 36	4
5	5. La boréale du même côté	21 η..	3 22 55	78 0	5–4
6	6. La méridionale des deux étoiles qui sont dans le côté postérieur	7 β..	4 5 25	73 0	2
7	7. La boréale du même côté	13 γ..	4 13 55	+75 9	3
	EXTRA HANC FIGURAM.				
8	1. La plus méridionale en ligne droite avec les deux veaux (β and γ)	5 A..	4 0 55	+71 45	4
	URSA MAJOR.				
9	1. L'étoile au bout du museau	1 o..	3 14 55	+40 15	4
10	2. La précédente des deux sur les yeux	2 A..	*3 15 43	*43 48	5
11	3. La suivante de celles-là	4 π^2.	3 16 34	43 45	5
12	4. La précédente des deux sur le front	8 ρ..	*3 16 25	47 54	5
13	5. La suivante de celles-là	13 σ^2..	3 17 43	47 51	5
14	6. L'étoile à l'extrémité de l'oreille antérieure	24 *d*..	*3 18 25	*51 18	5
15	7. La précédente des deux sur le cou	14 τ..	3 19 43	44 42	4–5
16	8. La suivante de celles-là	23 *h*..	*3 22 49	44 54	4
17	9. La plus boréale des deux sur la poitrine	29 υ...	*3 28 31	42 39	4
18	10. La plus méridionale	30 φ..	*4 1 19	38 0	4–5
19	11. L'étoile sur le genou gauche	25 θ...	3 29 22	34 45	3
20	12. La plus boréale des deux du pied gauche	9 ι...	3 24 55	29 21	3–4
21	13. La plus méridionale	12 κ...	*3 25 43	29 0	3–4
22	14. L'étoile au-dessus du genou droit	18 *e*...	3 25 16	*36 0	5–4
23	15. L'étoile au-dessous du genou droit	15 *f*...	3 25 25	33 21	5–4
24	16. L'étoile du dos, qui est sur le quadrilatère	50 α..	4 7 25	49 24	2
25	17. Celle de ces étoiles qui est sur le flanc	48 β..	4 11 37	45 9	3–2
26	18. Celle de ces étoiles qui est sur la racine de la queue	69 δ...	4 23 25	51 30	3–4
27	19. La restante qui est sur la cuisse gauche de derrière	64 γ..	*4 22 31	47 15	3–2
28	20. La précédente des deux sur le pied gauche de derrière	33 λ..	4 11 40	+29 45	3–4

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Northern Constellations—continued.				
	URSA MAJOR—continued.		s ° ′	° ′	
29	21. L'étoile qui suit celle-ci	34 μ	4 13 7	+28 42	3–4
30	22. L'étoile sur le plié gauche	52 ψ	4 20 46	35 15	3–4
31	23. La plus boréale des deux sur le pied droit de derrière	54 ν	5 0 7	26 0	3–4
32	24. La plus méridionale de ces deux	53 ξ	5 0 25	24 45	3–4
33	25. La première des trois de la queue qui est après la racine	77 ϵ	*5 0 31	54 9	2
34	26. Celle qui est au milieu de ces étoiles	79 ζ	5 8 4	56 12	2
35	27. La troisième qui est à l'extrémité de la queue	85 η	5 19 10	+54 9	2
	EXTRA HANC FIGURAM.				
36	1. L'étoile au-dessous de la queue, loin de celle-ci au sud	12 Can. Ven.	5 16 55	+40 15	3
37	2. L'étoile plus obscure qui la précède	8 Can. Ven.	5 10 4	40 39	5
38	3. La plus méridionale de celles qui sont entre les pieds de devant de l'Ours et la tête du Lion	40 Lyncis	4 4 1	17 33	4
39	4. L'étoile plus boréale de celle-là	38 Lyncis	4 2 37	19 42	4
40	5. La suivante des trois restantes et obscures	10 Leo Min.	4 5 40	20 18	6
41	6. Celle qui la précède	IX 115	4 5 10	23 45	4
42	7. L'étoile qui la précède plus loin	VIII 245	*3 29 31	20 15	6
43	8. L'étoile entre les pieds de devant et les Gémeaux	31 Lyncis	3 19 31	+23 0	6
	DRACO.				
44	1. L'étoile sur la langue	21 μ	7 17 31	+76 15	5
45	2. L'étoile dans la gueule	24 ν	8 2 40	78 21	4
46	3. L'étoile au-dessus de l'œil	23 β	8 3 1	75 30	3–4
47	4. L'étoile de la mâchoire	32 ξ	8 18 55	80 0	4–3
48	5. L'étoile au-dessus de la tête	33 γ	8 21 55	75 0	2–3
49	6. La plus boréale des trois en ligne droite sur le cou dans la première courbure	39 b	9 15 10	82 9	5
50	7. La méridionale de ces étoiles	46 c	*9 24 10	*78 15	5
51	8. Celle du milieu de ces étoiles	45 d	*9 20 40	80 33	5
52	9. La suivante de celles-là dans la région orientale du quadrilatère qui est dans la courbure suivante	47 o	10 10 40	81 24	5
53	10. La méridionale du côté antérieur	58 π	11 27 1	81 45	3–4
54	11. La boréale du côté antérieur	57 δ	0 10 13	*83 0	4
55	12. La boréale du côté postérieur	63 ϵ	0 25 10	79 9	4–3
56	13. La méridionale du côté postérieur	67 ρ	*0 13 31	77 36	5–4
57	14. La méridionale du triangle qui se trouve dans la courbure qui suit	61 σ	0 25 13	*80 30	5–4
58	15. La précédente des deux restantes du triangle	52 υ	1 12 55	82 0	5–4
59	16. La suivante de ces étoiles	60 τ	1 16 34	*80 15	5–4
60	17. La suivante des trois du triangle suivant qui est le triangle précédent	31 ψ	3 4 13	84 12	4
61	18. La plus méridionale des deux restantes de ce triangle	44 χ	2 5 55	83 24	4
62	19. La plus boréale de ces deux restantes	43 φ	*2 2 31	+84 42	4
63	20. La suivante des deux petites étoiles qui se trouvent près de ce triangle	27 f	4 11 40	87 15	6
64	21. La précédente de ces deux étoiles	28 ω	4 0 25	86 45	6
65	22. La plus méridionale des trois étoiles en ligne droite après celle-ci	18 g	5 28 1	81 57	5
66	23. Celle du milieu de ces trois étoiles	19 h	5 27 31	+84 0	5

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Northern Constellations—continued.				
	DRACO—continued.		s ° ′	° ′	
67	24. La plus boréale de ces étoiles	22 ζ	5 24 34	+85 15	3
68	25. La plus boréale des deux étoiles qui suivent immédiatement après celles-là vers l'occident	14 η	6 6 55	78 57	3
69	26. La plus méridionale de ces deux étoiles	13 θ	6 8 37	74 30	4
70	27. Celle qui suit celle-là vers l'occident dans la courbure proche de la queue	12 ι	5 27 49	71 27	3–4
71	28. La précédente des deux étoiles assez éloignées de celle-là	10 *i*	4 27 25	65 21	5–4
72	29. La suivante de ces deux étoiles	11 α	5 0 34	66 27	3–4
73	30. Celle qui suit ces deux-là près de la queue	5 κ	4 8 37	61 24	3–4
74	31. La restante de ces deux étoiles à l'extrémité de la queue	1 λ	4 2 25	+57 9	3–4
	CEPHEUS.				
75	1. L'étoile sur le pied droit	1 κ	*1 24 55	+75 45	5–4
76	2. Celle sur le pied gauche	35 γ	1 22 31	64 30	4
77	3. L'étoile au-dessous de la ceinture au côté droit	8 β	0 27 37	71 15	4–3
78	4. Celle qui touche en dessus l'épaule droite	5 α	0 4 34	68 36	3
79	5. Celle qui touche en dessus le coude droit	3 η	11 26 25	71 33	4
80	6. Celle qui touche en dessous le même coude	2 θ	11 27 10	73 51	4
81	7. L'étoile qui est dans la poitrine	17 ξ	0 16 10	65 45	5
82	8. Celle qui est sur le bras gauche	32 ι	0 25 4	* 62 30	4–3
83	9. La méridionale des trois qui sont sur la mitre	23 ε	0 5 55	60 0	5
84	10. Celle de ces trois qui est au milieu	21 ζ	*0 7 1	* 61 15	4
85	11. La boréale de ces trois étoiles	22 λ	*0 8 55	+61 42	6
	EXTRA HANC FIGURAM.				
86	1. La précédente de celles qui sont sur la mitre	13 μ	0 2 10	*+64 0	5–4
87	2. La suivante de celles-là	27 δ	0 9 25	*+59 30	4–3
	BOOTES.				
88	1. La précédente des trois qui sont dans la main gauche	17 κ	5 21 55	+58 45	5–4
89	2. La mitoyenne des trois, qui est la plus méridionale	21 ι	5 23 43	58 51	5–4
90	3. La suivante des trois	23 θ	5 25 4	60 33	5–4
91	4. Celle qui est sur le coude gauche	19 λ	5 28 55	54 45	5
92	5. Celle qui est sur l'épaule gauche	27 γ	6 9 55	49 24	3
93	6. Celle qui se trouve dans la tête	42 β	6 16 25	54 27	4–3
94	7. Celle qui est sur l'épaule droite	49 δ	*6 25 16	49 0	4–3
95	8. L'étoile qui est plus boréale que celle-là, et qui se trouve sur la houlette	51 μ	*6 25 46	53 27	4–5
96	9. Celle qui est plus boréale que celle-ci et au bout de la houlette	½ ($\nu^1+\nu^2$)	6 25 4	57 15	4–5
97	10. La plus boréale des deux sous l'épaule, et dans le verge de la houlette	2 η Cor. Bor.	6 27 37	46 27	5–4
98	11. L'étoile qui en est la plus méridionale	1 ο Cor. Bor.	6 28 31	* 45 48	5
99	12. Celle qui est a l'extrémité de la main droite	45 *c*	6 27 55	41 45	5
100	13. La précédente des deux du poignet	43 ψ	*6 26 46	41 21	5
101	14. La suivante de ces étoiles	46 *b*	6 26 55	* 42 48	5
102	15. L'étoile qui est au bout de la poignée de la houlette	41 ω	6 27 28	40 42	5
103	16. Celle qui est sur la ceinture et que Ptolémée a placée dans la cuisse droite	36 ε	6 20 58	40 48	3
104	17. La suivante des deux situées sur la ceinture	28 σ	6 16 16	+42 9	4

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Northern Constellations—continued.				
	BOOTES—continued.		s ° ′	° ′	
105	18. La précédente de ces deux étoiles	25 ρ	6 14 40	+42 3	4
106	19. L'étoile située sur le talon droit	30 ζ	*6 25 19	* 28 0	4–3
107	20. La plus boréale des trois qui se trouvent sur la jambe gauche	8 η	6 11 43	* 28 0	3
108	21. Celle du milieu de ces trois	4 τ	6 10 1	26 45	4
109	22. Celle qui en est la plus méridionale	5 υ	*6 11 19	*+25 0	4
	EXTRA HANC FIGURAM.				
110	1. L'étoile qui se trouve entre les cuisses. Arcturus.	16 α	6 16 31	+31 18	1
	CORONA BOREALIS.				
111	1. La brillante de la Couronne	5 α	7 4 34	*+44 30	2
112	2. Celle qui précède celle-ci	3 β	7 1 40	46 24	4
113	3. Celle qui est au-dessus de la précédente au nord.	4 θ	7 1 10	48 21	4–5
114	4. Celle qui est plus boréale qui celle-ci	9 π	7 3 40	50 45	6
115	5. Celle qui suit la brillante, dans l'autre demi-cercle, vers le sud	8 γ	7 6 28	44 27	4
116	6. L'etoile qui suit celle-ci et qui est un peu plus boréale	10 δ	7 8 46	44 42	4
117	7. Celle qui suit celle-ci et qui est encore plus boréale	13 ε	7 10 55	46 0	4
118	8. L'étoile au bord de la brisure de ce même demi-cercle	14 ι	7 11 31	+49 30	4
	HERCULES.				
119	1. L'étoile qui est sur la tête	64 α	*8 7 55	+37 9	3–4
120	2. Celle qui est sur l'épaule droite près de l'aisselle.	27 β	7 23 40	42 54	3
121	3. Celle qui est sur la partie supérieure du bras droit	20 γ	7 20 46	39 27	3–4
122	4. Celle qui est sur le coude droit	7 κ	7 17 49	37 0	4–5
123	5. Celle qui est sur l'épaule gauche	65 δ	8 6 19	47 45	3
124	6. Celle qui est sur la partie supérieure du bras gauche	76 λ	8 12 37	49 15	5
125	7. Celle qui est sur le coude gauche	86 μ	8 18 13	51 48	4
126	8. La suivante des trois du poignet gauche	103 ο	8 24 46	52 21	4
127	9. La boréale des deux restantes	94 ν	8 22 25	* 53 39	4
128	10. La plus méridionale de ces étoiles	92 ξ	8 21 55	* 52 39	4
129	11. L'étoile située dans le côté droit	40 ζ	7 24 10	53 9	3
130	12. Celle qui se trouve dans le côté gauche	58 ε	8 0 25	* 53 30	4
131	13. Celle qui est plus boréale que celle-ci sur la fesse gauche	59 *d*	8 1 7	55 45	5–6
132	14. L'étoile qui se trouve où commence la cuisse gauche	XVII 3. c	8 2 4	58 36	5–6
133	15. La précédente des trois qui sont dans la cuisse gauche	67 π	8 4 46	59 51	4–3
134	16. Celle qui la suit	69 *e*	8 6 1	60 15	5
135	17. L'étoile qui suit encore celle-ci	75 ρ	8 7 52	60 12	4
136	18. Celle qui se trouve sur le genou gauche	91 θ	8 20 40	60 51	4
137	19. L'étoile qui est sur le devant de la jambe gauche dans la cheville du pied	85 ι	8 12 55	69 15	4
138	20. La précédente des trois situées dans la pied gauche	74	8 4 13	70 12	6
139	21. La mitoyenne de ces trois	77 *x*	8 5 49	71 18	6
140	22. La suivante de ces étoiles	82 *y*	8 9 10	* 72 0	6
141	23. Celle qui se trouve où commence la cuisse droite.	44 η	*7 20 55	+60 36	4

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Northern Constellations—continued.				
	HERCULES—continued.				
142	24. L'étoile qui est plus boréale que celle-ci et dans la même cuisse	35 σ	s ° ′ 7 15 31	° ′ +63 9	4
143	25. Celle qui se trouve sur le genou droit	22 τ	7 6 46	65 48	4–3
144	26. La plus méridionale des deux situées au-dessous de genou droit	11 φ	7 4 37	63 48	4
145	27. La plus boréale de ces deux étoiles	6 υ	7 1 25	64 30	4
146	28. Celle qui est dans la jambe droite	1 χ	7 0 52	+60 15	5
	EXTRA HANC FIGURAM.				
147	1. L'étoile qui est plus méridionale que celle du bras droit	24 ω	7 24 13	+35 15	4
	LYRA.				
148	1. L'étoile qui se trouve sur l'écaille (de tortue) nommée Vega	3 α	9 8 19	*+62 0	1
149	2. La boréale des deux voisines qui se suivent	$\frac{1}{2}$ ($4\epsilon^1+5\epsilon^2$)	9 10 55	62 30	4–3
150	3. La plus méridionale de ces deux étoiles	$\frac{1}{2}$ ($6\zeta^1+7\zeta^2$)	9 11 10	60 45	4–3
151	4. Celle qui suit les deux précédentes et qui est au milieu entre la racine des cornes	12 δ^2	9 14 55	59 48	4
152	5. La plus boréale des deux qui se suivent et se trouvent au côté oriental de l'écaille	20 η	9 23 10	60 48	4–5
153	6. La plus méridionale de ces deux étoiles	21 θ	9 23 31	59 30	4–5
154	7. La plus boréale des deux qui précédent dans la barre	10 β	9 12 25	56 21	3–4
155	8. La plus méridionale de ces deux étoiles	9 ν^2	9 11 55	55 15	4–5
156	9. La plus boréale des deux qui se suivent dans la barre	14 γ	9 15 7	55 24	3
157	10. La plus méridionale de ces deux étoiles	15 λ	9 15 13	+54 36	5–6
	CYGNUS.				
158	1. L'étoile qui se trouve au bec	6 β	9 24 25	+49 12	3–4
159	2. Celle qui la suit, dans la tête	12 φ	9 28 10	50 39	6–5
160	3. L'étoile qui se trouve au milieu du cou	21 η	10 5 16	* 54 30	5
161	4. Celle qui est sur la poitrine	37 γ	10 18 28	57 51	3–2
162	5. La brillante qui est à la queue	50 α	10 28 46	59 42	2
163	6. Celle qui est dans la jointure de l'aile droite	18 δ	10 9 7	64 30	3
164	7. La méridionale des trois dans les plumes de l'aile droite	13 θ	10 12 25	69 42	4–5
165	8. La mitoyenne de ces trois étoiles	10 ι	10 11 55	71 6	4
166	9. La plus boréale de ces étoiles, à l'extremité des plumes	1 κ	10 8 40	* 74 0	4
167	10. Celle de la jointure de l'aile gauche	53 ϵ	10 20 4	49 18	3
168	11. L'étoile qui est plus boréale que celle-ci, au milieu de la même aile	54 λ	10 22 16	* 52 0	4–5
169	12. Celle qui est à l'extrémité des plumes de l'aile gauche	64 ζ	10 25 43	43 0	3
170	13. Celle qui est sur le pied gauche	58 ν	10 28 31	* 55 0	4
171	14. Celle qui est sur le genou gauche	62 ξ	11 3 34	56 42	4
172	15. La précédente des deux sur le pied droit	$\frac{1}{2}$ (30+31)	10 21 28	63 27	4–3
173	16. La suivante de ces deux	32 o^2	10 22 7	64 24	4
174	17. La plus boréale qui se trouve sur le genou droit	$\frac{1}{3}$ ($\omega^1+\omega^2+\omega^3$)	*11 2 10	+64 21	5
	EXTRA HANC FIGURAM.				
175	1. La plus méridionale des deux situées au-dessous de l'aile gauche	65 τ	11 0 43	+50 12	4–3
176	2. La plus boréale de ces deux étoiles	67 σ	11 2 4	+51 27	4

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Northern Constellations—continued.				
	CASSIOPEIA.		s ° ′	° ′	
177	1. L'étoile qui est sur la tête	17 ζ	0 28 28	+43 45	4–3
178	2. Celle qui est sur la poitrine	18 α	1 0 25	46 0	3
179	3. L'étoile qui est plus boréale que celle-ci, dans le ceinture	24 η	1 3 10	46 30	4
180	4. L'étoile qui est au-dessus de la chaise, dans les cuisses	27 γ	1 6 25	48 30	3–2
181	5. Celle qui se trouve sur les genoux	37 δ	1 10 19	45 45	3
182	6. Celle qui est située sur la jambe	45 ε	*1 17 25	46 51	4
183	7. L'étoile située à l'extrémité de la jambe	60 ι	1 20 46	47 36	4–5
184	8. L'étoile qui se trouve dans la partie supérieure du bras gauche	33 θ 30 μ	1 3 37	44 30	4–5
185	9. Celle qui est au-dessous du coude gauche	34 φ	1 7 46	44 48	5
186	10. Celle qui est sur l'avant-bras droit	8 σ	0 22 7	49 30	6
187	11. L'étoile qui se trouve au-dessus du pied de la chaise	15 κ	*1 5 25	51 42	4–5
188	12. Celle du milieu du coussin	11 β	0 28 1	50 48	3
189	13. Celle au bord du coussin	7 ρ	0 23 40	+51 0	6
	PERSEUS.				
190	1. Le groupe nebuleux situé a l'extrémité de la main droite	7 χ	1 16 19	+40 0	neb
191	2. L'étoile qui est sur le coude droit	15 η	1 21 25	37 9	4*
192	3. Celle qui est sur l'épaule droite	23 γ	*1 22 31	34 6	3–4
193	4. Celle qui est sur l'épaule gauche	13 θ	1 17 4	31 30	4–5
194	5. L'étoile qui est sur la tête	18 τ	1 20 37	34 0	5
195	6. Celle qui est située entre les deux épaules	18 Hev. ι	1 21 40	30 33	4*
196	7. La brillante qui se trouvent au côté droit	33 α	1 25 7	29 21	2
197	8. La précédente des trois après celle de ce côté	35 σ	1 25 19	*27 27	4
198	9. La mitoyenne de ces trois étoiles	37 ψ	*1 26 43	27 15	4
199	10. La suivante de celles-ci	39 δ	1 27 55	*26 57	3
200	11. L'étoile qui est sur le coude gauche	27 κ	*1 20 43	*26 0	4
201	12. La brillante qui est dans la tête d'Al-Ghul	26 β	1 18 55	22 0	2–3
202	13. Celle qui la suit	28 ω	1 18 40	20 45	4–5
203	14. Celle qui précède la brillante	25 ρ	1 17 37	20 21	4–3
204	15. La restante qui encore suit la même	22 π	*1 16 40	21 9	4
205	16. L'étoile qui se trouve dans le genou droit	72 *b*	2 4 46	28 51	4
206	17. Celle qui la précède, au-dessus du genou	47 λ	2 2 16	28 36	4
207	18. La précédente des deux qui sont au-dessus du jarret	48 *c*	*2 2 10	25 36	4
208	19. La suivante dans le jarret même	51 μ	2 3 34	26 39	4
209	20. L'étoile qui est dans le mollet droit	53 *d*	2 4 10	24 45	5
210	21. Celle qui est sur la malléole droite	58 *e*	2 6 7	18 54	5
211	22. Celle qui est sur la cuisse gauche	41 ν	1 26 28	21 48	4
212	23. L'étoile qui se trouve sur le genou gauche	45 ε	*1 28 31	18 54	3
213	24. Celle qui est sur la jambe gauche	46 ξ	1 27 37	14 33	4
214	25. Celle qui est sur le talon gauche	38 ο	1 24 22	11 30	3–4
215	26. Celle qui la suit, à l'extrémité du pied gauche	44 ζ	1 26 25	+10 45	3–4
	EXTRA HANC FIGURAM.				
216	1. L'étoile qui est à l'orient de celle qui est sur le genou gauche	52 *f*	2 1 49	+18 54	5–6
217	2. Celle qui est au nord de celle qui est sur le genou droit	14 Hev. Camel.	*2 4 43	*31 0	5–6
218	3. Celle qui précède celles qui sont dans la tête d'Al-Ghul	16 p^1	1 14 28	+20 24	5

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Northern Constellations—continued.				
	AURIGA.		s ° ′	° ′	
219	1. La plus méridionale des deux dans la tête	33 δ	2 22 22	*+30 0	4
220	2. La plus boréale, au-dessus de la tête	30 ξ	2 21 55	31 0	5
221	3. Celle qui est sur l'épaule gauche, Capella	13 α	2 14 43	22 42	1
222	4. Celle qui est sur l'épaule droite	34 β	2 23 52	21 30	2
223	5. L'étoile qui se trouve sur le coude droit	32 ν	2 20 28	14 48	5
224	6. Celle qui est sur le poignet droit	37 θ	2 22 43	13 33	3
225	7. Celle qui est sur le coude gauche	7 ε	2 11 1	* 20 40	4
226	8. La précédente des deux situées sur le poignet gauche	10 η	2 11 34	* 18 9	4
227	9. La suivante de ces deux étoiles	8 ζ	2 11 55	* 18 9	4
228	10. Celle qui est à la cheville gauche	3 ι	2 9 10	10 12	3–4
229	11. Celle qui est commune à la cheville droite et à la corne du Taureau	23 γ=β Tauri	2 15 11	5 15	2
230	12. L'étoile qui est au nord, sur l'enveloppe de la jambe	25 χ	2 16 40	* 8 30	6
231	13. L'étoile qui est plus boréale que celle-ci, sur la fesse	24 φ	2 16 25	+10 54	6
	OPHIUCHUS.				
232	1. L'étoile qui est dans la tête	55 α	8 15 13	+35 51	3
233	2. La précédente des deux dans l'épaule droite	60 β	8 17 10	28 9	3–4
234	3. La suivante de ces deux étoiles	62 γ	8 18 49	25 36	4
235	4. La précédente des deux dans l'épaule gauche	25 ι	8 2 25	32 33	4
236	5. La suivante de ces deux étoiles	27 κ	8 3 40	32 0	4–3
237	6. L'étoile qui est sur le coude gauche	10 λ	7 28 13	23 48	4
238	7. La précédente des deux qui sont dans la main gauche	1 δ	7 24 25	17 15	3
239	8. La suivante de ces deux étoiles	2 ε	7 25 43	16 24	3
240	9. L'étoile qui est sur le coude droit	57 μ	8 16 16	14 45	5–4
241	10. La précédente des deux qui sont dans la main droite	64 ν	8 22 19	13 15	4–3
242	11. La suivante de ces deux étoiles	69 τ	8 23 7	14 36	5
243	12. L'étoile qui est sur le genou droit	35 η	8 10 37	6 45	3
244	13. Celle qui est sur la jambe droite	40 ξ	8 13 4	+ 1 48	4–5
245	14. La précédente des quatre qui sont dans le pied droit	36 Λ	8 12 40	− 3 9	4–5
246	15. La suivante	42 θ	8 13 43	2 9	5–6
247	16. Celle qui suit encore celle-ci	44 *b*	8 14 19	0 18	4–5*
248	17. La restante de ces quatre, et qui est plus postérieure	51 *c*	8 14 55	− 0 12	5
249	18. L'étoile qui suit celle-ci, touchant le talon	58, 52, 2 Sag?	8 16 19	+ 1 30	5–6
250	19. Celle qui est sur le genou gauche	13 ζ	8 2 10	11 45	3
251	20. La plus boréale des trois en ligne droite sur la jambe gauche	8 φ	8 1 4	5 30	5
252	21. La mitoyenne de ces étoiles	7 χ	8 0 16	3 18	5
253	22. La plus méridionale de ces trois étoiles	4 ψ	*7 29 46	1 45	5
254	23. L'étoile qui se trouve sur le talon gauche	9 ω	*8 2 16	+0 39	5
255	24. Celle qui touche la plante du pied gauche au-dessous du pied	5 ρ	8 1 7	*−0 45	5
	EXTRA HANC FIGURAM.				
256	1. La plus boréale des trois en ligne droite, à l'orient de l'épaule droite	66 *n*	8 22 40	+28 9	4
257	2. La mitoyenne de ces trois	67 *o*	8 22 37	26 15	4
258	3. La plus méridionale de ces étoiles	68 *k*	8 23 4	24 45	4
259	4. Celle qui suit ces trois-là, au-dessus de la mitoyenne	70 *p*	8 24 13	* 26 0	4
260	5. L'étoile isolée qui est encore plus boréale	72 *s*	8 25 1	+32 21	4

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Northern Constellations—continued.				
	SERPENS.				
261	1. L'étoile au bout de la machoire, faisant partie du quadrilatère qui est dans la tête	21 ι	s ° ′ 7 9 1	° ′ +37 45	4
262	2. Celle qui touche les narines	38 ρ	7 11 43	39 42	4–5
263	3. Celle qui est sur la tempe	41 γ	*7 13 34	35 12	3–4
264	4. Celle qui est au commencement du cou	28 β	7 12 13	34 15	3–4
265	5. Celle du milieu du quadrilatère et dans la gueule	35 κ	*7 11 25	37 0	5
266	6. L'étoile qui est en dehors et au nord de la tête	44 π	7 13 7	42 0	4–5
267	7. Celle qui est après la première courbure du cou	13 δ	7 11 25	28 45	3–4
268	8. La boréale des trois qui sont à la suite de celles-ci successivement	27 λ	7 14 28	26 39	4
269	9. La mitoyenne de ces trois	24 α	*7 14 25	25 48	3
270	10. La méridionale de ces étoiles	37 ϵ	7 16 40	24 27	3–4
271	11. Celle qui précède la main gauche d'Ophiuchus, après la courbure suivante	32 μ	7 18 25	16 15	4
272	12. L'étoile qui suit les deux situées dans la même main	3 υ Oph	7 28 40	13 12	5
273	13. Celle qui est après la partie postérieure de la cuisse droite d'Ophiuchus	53 ν	8 12 25	10 21	4
274	14. La plus méridionale des deux qui la suivent	55 ξ	8 16 40	8 6	4–3
275	15. La plus boréale de ces deux étoiles	56 o	*8 17 4	10 36	4
276	16. Celle qui est après la main droite, sur la courbure de la queue	57 ζ	8 23 22	19 21	4*
277	17. Celle qui la suit dans la queue	58 η	8 28 34	20 18	4–3
278	18. L'étoile qui est a l'extrémité de la queue	63 θ	9 8 7	+26 54	4
	SAGITTA.				
279	1. L'étoile isolée qui est à la pointe	12 γ	9 29 49	+39 15	4
280	2. La suivante des trois qui sont dans le roseau	8 ζ	9 27 34	39 9	6
281	3. La mitoyenne de ces étoiles	7 δ	*9 26 25	38 45	5
282	4. La précédente de ces trois étoiles	5 α	9 24 40	38 30	5*
283	5. Celle qui est à l'extrémité de la coche	6 β	9 24 1	+38 12	5*
	AQUILA.				
284	1. L'étoile qui est au milieu de la tête	63 τ	*9 27 31	+26 54	6
285	2. Celle qui la précède, sur le cou	60 β	*9 25 25	26 45	3–4
286	3. La brillante qui est entre les épaules	53 α	9 24 10	29 15	2–1
287	4. Celle qui est tout près du côté du nord	59 ξ	9 24 52	28 33	5
288	5. La précédente des deux situées sur l'épaule gauche	50 γ	9 23 13	31 0	3
289	6. La suivante de ces deux-là	61 φ	9 26 25	*31 9	6
290	7. La précédente des deux qui sont sur l'épaule droite	38 μ	9 19 4	*28 30	6
291	8. La suivante de ces deux étoiles	44 σ	9 19 55	*26 30	6
292	9. L'étoile qui est à la queue d'Aquila, très eloignée de la précédente, touchant la Voie Lactée	17 ζ	*9 12 31	+36 15	3
	EXTRA HANC FIGURAM.				
293	1. La précédente des deux qui sont au sud de la tête d'Aquila	55 η	*9 23 1	+21 12	3–4
294	2. La suivante de ces deux	65 θ	9 27 31	18 27	3
295	3. L'étoile qui est au sud-ouest de l'épaule droite d'Aquila	30 δ	9 16 16	24 27	3–4
296	4. Celle qui est au sud de celle-ci	41 ι	*9 17 49	19 51	4–5
297	5. L'étoile qui est encore plus méridionale que celle-ci	39 κ	*9 19 1	13 39	5
298	6. La précédente de toutes	16 λ	*9 10 19	+16 30	3–4

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Northern Constellations—continued.				
	DELPHINUS.		s ° ′	° ′	
299	1. La précédente des trois situées sur la queue	2 ϵ	10 6 22	+29 12	4–3
300	2. La plus boréale des deux restantes	5 ι	10 8 7	28 45	6
301	3. La méridionale de ces deux étoiles	7 κ	10 7 49	27 36	6
302	4. La méridionale des deux qui se trouvent dans le côté antérieur du rhomboide	6 β	10 8 16	31 45	3–4
303	5. La boréale du côté antérieur	9 α	10 9 49	32 51	3–4
304	6. La méridionale du côté postérieur du quadrilatère	11 δ	10 10 55	31 51	3–4
305	7. La boréale du côté postérieur	12 γ	10 11 52	32 54	3–4
306	8. La méridionale des trois qui sont entre la queue et le rhombe	3 η	10 7 10	31 21	6
307	9. La précédente des deux restantes	4 ζ	10 7 19	32 12	6
308	10. La restante et suivante de ces deux étoiles	8 θ	10 8 31	+30 30	6
	EQUULEUS.				
309	1. La précédente des deux qui sont dans la tête	8 α	10 15 22	+20 0	4
310	2. La suivante des deux	10 β	10 16 58	20 45	6
311	3. La précédente des deux qui sont sur la bouche	5 γ	10 15 46	25 0	5–6
312	4. La suivante de ces deux	7 δ	10 16 40	+24 36	5–6
	PEGASUS.				
313	1. L'étoile qui est sur le nombril, et qui est commune à cette constellation et à la tête d'Andromeda	21 α And	0 6 28	+25 21	2–3
314	2. Celle qui est sur les reins et au bord de l'aile	88 γ	0 1 22	12 24	2–3
315	3. Celle qui est sur l'épaule droite et au commencement du pied	53 β	11 21 37	30 51	2–3
316	4. Celle qui est entre les deux omoplates et l'épaule de l'aile	54 α	11 15 55	19 0	2–3
317	5. La plus boréale des deux situées dans le corps, au-dessous de l'aile	62 τ	11 23 55	24 48	4
318	6. La plus méridionale de ces deux	68 υ	11 25 1	24 15	4
319	7. La plus boréale des deux situées sur le genou droit	44 η	11 18 7	34 45	3
320	8. La plus méridionale de ces deux étoiles	43 o	11 17 25	*34 9	5
321	9. La précédente des deux voisines qui sont sur la poitrine	47 λ	11 16 10	28 39	4–3
322	10. La suivante de ces deux	48 μ	*11 17 13	29 0	4–3
323	11. La précédente des deux voisines qui sont sur le cou	42 ζ	11 8 25	17 15	3–4
324	12. La suivante de ces deux	46 ξ	*11 11 13	18 0	4–5
325	13. La plus méridionale des deux qui sont dans la crinière	50 ρ	11 11 55	*14 15	5–6
326	14. La plus boréale de ces deux étoiles	49 σ	11 10 58	15 21	5–6
327	15. La boréale des deux voisines qui sont dans la tête	26 θ	10 29 25	15 48	3–4
328	16. La plus méridionale de ces deux	22 ν	10 28 13	*15 15	5–6
329	17. L'etoile qui est sur la lèvre	8 ϵ	10 24 28	22 0	3
330	18. Celle qui est sur la cheville droite	29 π	11 11 34	41 0	4
321	19. Celle qui est sur le genou gauche	24 ι	11 6 19	34 9	4
332	20. Celle qui est sur la cheville gauche	10 κ	11 1 31	+36 27	4
	ANDROMEDA.				
333	1. L'étoile qui est entre les épaules	31 δ	0 14 28	+24 0	3–4
334	2. Celle qui est sur l'épaule droite	29 π	0 15 46	26 54	4
335	3. Celle qui est sur l'épaule gauche	30 ϵ	0 13 55	+22 24	4

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Northern Constellations—continued.				
	ANDROMEDA—continued.				
			s ° ′	° ′	
336	4. La méridionale des trois qui sont sur la partie supérieure du bras droit	25 σ	0 13 22	+30 45	4–5
337	5. La boréale de ces trois	24 θ	0 13 37	32 30	4–5
338	6. La mitoyenne de ces étoiles	27 ρ	0 14 40	31 30	5–6
339	7. La méridionale des trois qui sont sur la main droite	17 ι	0 8 34	*41 0	4–3
340	8. La mitoyenne de ces trois	19 κ	0 9 31	*41 42	4–3
341	9. La boréale de ces étoiles	16 λ	0 10 52	43 24	4–3
342	10. L'étoile qui est sur la partie supérieure du bras gauche	34 ζ	0 13 25	17 18	4–5
343	11. Celle qui est sur le coude gauche	38 η	0 15 10	15 36	5–4
344	12. La plus méridionale des trois qui sont au-dessus de la ceinture	43 β	0 23 13	25 36	2–3
345	13. La mitoyenne de ces trois	37 μ	0 21 58	29 30	4
346	14. La plus boréale de ces trois	35 ν	0 21 1	*32 30	4–5
347	15. L'étoile qui est au-dessus du pied gauche	57 γ	*1 6 31	27 36	3
348	16. Celle qui est sur la jambe droite	54 = φ Persei	*1 6 55	36 30	4
349	17. L'étoile qui est plus méridionale que celle-ci	51 = υ Persei	*1 4 55	35 0	4–3
350	18. La boréale des deux qui sont sur le jarret gauche	50 υ	1 1 11	28 39	4–3
351	19. La méridionale de ces deux	53 τ	*1 1 28	*27 36	4
352	20. L'étoile qui est sur le genou droit	42 φ	*0 29 55	36 0	5
353	21. La plus boréale des deux qui sont sur le bord de la robe	49 A	1 2 40	34 15	5–6
354	22. La plus méridionale de ces deux étoiles	52 χ	1 2 52	31 0	5–6
355	23. La précédente en dehors des trois qui sont dans la main droite	1 o	0 0 40	*+43 42	4–3
	TRIANGULUM.				
356	1. L'étoile qui est au sommet du Triangle	2 α	0 29 40	+16 6	3
357	2. La précédente des trois qui sont à la base	4 β	1 5 10	20 15	3
358	3. La mitoyenne des trois	8 δ	*1 6 7	19 12	5–6
359	4. La suivante des trois	9 γ	*1 6 37	+18 12	3–4
	Zodiacal Constellations.				
	ARIES.				
360	1. La précédente des deux qui sont sur la corne	5 γ	0 26 13	+ 6 36	3
361	2. La suivante de ces deux	6 β	0 27 7	7 51	3
362	3. La plus boréale des deux qui sont sur le museau	17 η	*1 0 28	7 9	5–6
363	4. La plus méridionale de ces deux	22 θ	*1 0 58	5 36	5–6
364	5. L'étoile qui est sur le cou	8 ι	0 26 1	5 6	5
365	6. Celle qui est sur les reins	32 ν	1 6 55	5 45	6
366	7. Celle qui est à la racine de la queue	48 ε	1 10 31	3 12	5
367	8. La précédente des trois dans la queue	57 δ	1 13 55	1 39	4
368	9. La mitoyenne des trois	58 ζ	1 14 55	*2 30	4
369	10. La suivante des trois, à la base de la queue	63 τ^2	1 16 31	1 39	4
370	11. L'étoile qui est dans la cuisse de derrière	$\frac{1}{2}(45\rho^2+44\rho^3)$	1 8 34	+ 1 12	5
371	12. Celle qui est au-dessus du jarret	43 σ	1 7 40	− 1 24	5
372	13. Celle qui est sur le pied de derrière	87 μ Ceti	1 4 55	− 5 0	4
	EXTRA HANC FIGURAM.				
373	1. L'étoile qui est au-dessus de la tête c'est celle qu 'Hipparque a placé sur le museau	13 α	*1 0 43	+ 9 30	3–2
374	2. La suivante et brillante des quatre qui sont au-dessus des reins	41 ζ	1 11 1	+10 0	4

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Zodiacal Constellations—continued.				
	EXTRA HANC FIGURAM—continued.				
375	3. La plus boréale des trois restantes qui sont plus obscures	39	s ° ′ 1 11 22	° ′ +12 0	5
376	4. La mitoyenne de ces trois	35	1 9 40	10 54	5
377	5. La méridionale de ces trois	33	1 8 55	+10 36	5–6
	TAURUS.				
378	1. La boréale des quatre qui sont dans l'interruption	5 *f*	1 16 10	*− 6 24	4
379	2. La voisine de celle-ci	4 *s*	1 15 49	7 42	4
380	3. La voisine encore de cette dernière	2 ξ	1 14 34	* 8 54	4–3
381	4. La plus méridionale de ces quatre	1 *o*	1 13 52	9 39	4–3
382	5. L'étoile qui les suit, sur l'omoplate droite	30 *e*	1 19 55	9 0	6
383	6. Celle qui est dans la poitrine	35 λ	*1 23 43	8 21	3
384	7. Celle qui est sur le genou droit	49 *μ*	1 26 25	12 42	4
385	8. Celle qui est sur la cheville droite	38 *ν*	1 23 22	14 45	4–3
386	9. Celle qui est sur le genou gauche	90 c^1	2 1 40	9 42	4
387	10. Celle qui est sur la jambe gauche de devant	88 *d*	2 1 13	12 15	4
388	11. L'étoile qui est aux naseaux parmi les cinq qui sont dans la face	54 γ	1 28 55	6 9	3–4
389	12. L'étoile entre celle-ci et l'œil boréale	61 δ	1 29 43	4 9	3–4
390	13. Celle qui est entre la même et l'œil méridionale	$\frac{1}{2}(77\theta^1+78\theta^2)$	2 1 4	6 15	3–4
391	14. La brillante qui tire sur le rouge, dans l'œil méridionale. Aldebaran	87 *α*	2 2 31	5 15	1
392	15. La restante qui est sur l'œil boréal	74 ε	2 1 10	2 54	3–4
393	16. L'étoile qui est à la racine de la corne méridionale et de l'oreille	97 *i*	2 6 25	4 27	5
394	17. La plus méridionale des deux qui sont dans la corne méridionale	104 *m*	2 9 16	* 4 30	5
395	18. La plus boréale de ces deux étoiles	106 *l*	2 9 25	* 3 0	5
396	19. L'étoile qui est à l'extrémité de la corne méridionale	123 ζ	2 17 1	− 2 42	3
397	20. Celle qui est à la racine de la corne boréale	94 τ	2 4 34	+ 0 30	4
398	21. La plus boréale des deux voisines qui sont dans l'oreille boréale	69 v^1	2 0 49	1 0	4
399	22. La plus méridionale des deux	65 κ	2 0 25	0 9	4
400	23. La précédente des deux petites qui sont sur le cou	37 A^1	1 26 4	+ 0 39	5
401	24. La suivante de ces deux	50 ω^2	1 29 4	*− 1 0	6
402	25. La plus méridionale des deux qui sont sur le côté antérieur du quadrilatère dans le cou	44 *p*	1 27 43	+ 4 48	5
403	26. La plus boréale des deux qui sont sur le côté antérieur	41	1 27 19	6 18	5–6
404	27. La plus méridionale des deux du côté postérieur	59 χ	2 0 43	3 33	5
405	28. La plus boréale des deux du côté postérieur	52 φ	2 0 25	5 36	5
406	29. L'extrémité boréale du côté antérieur des Pléiades	19 Taygeta	1 22 1	3 45	5
407	30. L'extrémité méridionale du côté antérieur des Pléiades	23 Merope	1 22 16	3 30	5
408	31. L'extrémité suivante des Pléiades	27 Atlas	1 22 49	3 45	5
409	32. Une extérieure et petite des Pléiades, du côté du nord	III 170	1 22 58	+ 4 9	4
	EXTRA HANC FIGURAM.				
410	1. L'étoile qui est au-dessous de la jambe droite et talon	10	1 14 43	−19 30	4
411	2. La précédente des trois qui sont au-dessus de la corne méridionale	102 ι	2 9 10	− 1 15	5

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Zodiacal Constellations—continued.				
	EXTRA HANC FIGURAM—continued.		s ° ′	° ′	
412	3. La mitoyenne de ces trois étoiles	109 *n*	*2 12 43	− 1 9	5
413	4. La suivante de ces étoiles	114 *o*	2 14 46	1 30	5
414	5. La plus boréale des deux qui sont au-dessous de l'extrémité de la corne méridionale	126	2 17 34	6 54	5
415	6. La plus méridionale de ces deux	129	2 18 49	− 8 0	6–7
416	7. La précédente des cinq suivantes qui sont au-dessous de la corne boréale	121	2 16 16	+ 1 15	5
417	8. Celle qui la suit	125	*2 17 43	2 30	5
418	9. Celle qui suit encore celle-ci	132	2 19 37	1 48	5
419	10. La plus boréale des deux restantes et suivantes	136	2 20 13	3 42	5
420	11. La plus méridionale de ces deux	139	2 21 28	+ 2 20	5
	GEMINI.				
421	1. L'étoile qui est dans la tête du Geminus antérieur	66 *a*	*3 12 43	+ 9 54	2
422	2. L'étoile qui tire sur le rouge dans la tête ou Geminus postérieur	78 *β*	*3 15 55	6 30	2
423	3. Celle qui est sur l'avant bras du Geminus antérieur	34 *θ*	3 3 25	10 45	4–3
424	4. Celle qui est dans la partie supérieure du bras	46 *τ*	*3 7 55	7 30	4
425	5. Celle qui la suit, entre les épaules	60 *ι*	3 11 28	* 5 30	4
426	6. Celle qui suit celle-ci, sur l'épaule droite du même Geminus	69 *υ*	3 13 49	4 54	4
427	7. Celle qui est sur l'épaule suivante du Geminus postérieur	77 *κ*	*3 16 1	* 2 45	4–3
428	8. Celle qui est dans le côté droit du Geminus antérieur	57 A	*3 11 1	* 2 45	5–6
429	9. Celle qui est dans le côté gauche du Geminus postérieur	½ (64b^1+65b^2)	3 11 55	5 45	5–4
430	10. Celle qui est sur le genou gauche du Geminus antérieur	27 *ε*	3 2 13	+ 1 51	3–4
431	11. Celle qui est dans l'aine gauche du Geminus postérieur	55 *δ*	3 10 43	− 0 21	3
432	12. L'étoile au-dessus du genou gauche du Geminus postérieur	43 *ζ*	3 6 58	2 18	4–3
433	13. Celle qui est au-dessus sur le plié droit du même Geminus	54 *λ*	3 10 58	* 6 0	3–4
434	14. Celle qui est au premier pied du Geminus antérieur	7 *η*	*2 25 55	* 1 30	4–3
435	15. L'étoile qui suit celle-ci dans le même pied	13 *μ*	2 27 31	* 1 15	4–3
436	16. Celle qui est sur le pied droit du Geminus antérieur	18 *ν*	2 29 25	3 24	3–4
437	17. Celle qui est sur le pied gauche du Geminus postérieur	24 *γ*	3 1 31	* 7 12	3
438	18. Celle qui est sur le pied droit du Geminus postérieur	31 *ξ*	3 3 31	*−10 12	4
	EXTRA HANC FIGURAM.				
439	1. L'étoile qui précède le premier pied du Geminus antérieur	1 *h*	2 23 13	− 0 45	4–5
440	2. La brillante qui précède le genou antérieur	44 *κ* Aurigae	*2 25 55	+ 6 0	4–5
441	3. Celle qui précède le genou gauche du Geminus postérieur	36 *d*	3 4 4	− 2 0	5–6

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Zodiacal Constellations—continued.				
	EXTRA HANC FIGURAM—continued.				
442	4. La boréale des trois en ligne droite qui suivent la main gauche du Geminus postérieur	85	s ° ′ 3 19 1	° ′ *− 1 20	5–6
443	5. La mitoyenne de ces trois	81 *g*	3 17 13	3 0	5–6
444	6. La méridionale de ces étoiles	74 *f*	3 15 46	4 15	5–6
445	7. La brillante qui suit les trois étoiles susdites	16 ζ Cancri / 3 Cancri	3 21 10	− 2 45	4–5
	CANCER.				
446	1. Celle du milieu de l'amas nebuleux, qui est dans la poitrine, nommée Præsepe	41 ε	3 29 46	+ 1 0	neb
447	2. La boréale des deux précédentes du quadrilatère qui entoure le nuage	33 η	3 27 25	+ 1 21	4–5
448	3. La méridionale de ces deux étoiles	31 θ	3 27 40	*− 1 15	4–5
449	4. La boréale des deux suivantes du quadrilatère	43 γ	3 29 34	+ 3 6	4
450	5. La méridionale de ces deux étoiles	47 δ	*4 0 43	− 0 15	4
451	6. L'étoile de la pince méridionale	65 α	4 5 40	− 5 21	4
452	7. Celle de la pince boréale	48 ι	3 28 7	+10 15	4
453	8. Celle qui est sur la patte boréale de derrière	10 μ	3 23 37	+ 0 54	5–6
454	9. Celle qui est sur la patte méridionale de derrière	17 β	*3 26 43	*−10 30	3–8
	EXTRA HANC FIGURAM.				
455	1. L'étoile qui est au-dessus de l'articulation de la pince méridionale	½ (62o¹+63o²)	4 4 10	− 2 15	4–5
456	2. Celle qui suit l'extrémité de la pince méridionale	76 κ	4 7 55	− 5 48	4–5
457	3. La précédente des deux suivantes qui sont au-dessus du nuage	69 ν	4 2 49	+ 7 0	5
458	4. La suivante de ces deux étoiles	77 ξ	4 4 55	+ 5 0	5
	LEO.				
459	1. L'étoile qui est au bout de la narine	1 κ	4 8 10	+10 9	4
460	2. Celle qui est dans la gueule	4 λ	4 10 10	* 8 0	4
461	3. La boréale des deux dans la tête	24 μ	4 13 25	12 21	3–4
462	4. La méridionale de ces deux	17 ε	4 13 7	9 45	3–2
463	5. La boréale des trois qui sont sur le cou	36 ζ	4 20 25	11 33	3
464	6. La suivante qui est la mitoyenne de ces trois	41 γ	4 21 58	* 9 0	2
465	7. La méridionale de ces étoiles	30 η	4 20 19	4 48	3
466	8. L'étoile qui est dans le cœur nommée Regulus	32 α	4 22 13	+ 0 9	1
467	9. Celle qui est plus méridionale que celle-ci, dans la poitrine	31 A	4 22 22	− 1 27	4
468	10. Celle qui précède un peu celle du cœur	27 ν	4 19 55	− 0 12	5
469	11. Celle qui est sur le genou droit	16 ψ	4 16 55	+ 0 6	6
470	12. Celle qui est à la griffe droite de devant	5 ξ	4 14 22	− 3 9	6
471	13. Celle qui est à la griffe gauche de devant	14 ο	4 16 22	3 57	4–3
472	14. Celle qui est sur le genou gauche	29 π	4 21 40	4 0	4
473	15. L'étoile qui est sur l'aisselle gauche	47 ρ	4 28 37	− 0 9	4
474	16. La précédente des trois situées sur le ventre	46 *i*	4 26 25	+ 4 15	6
475	17. La boréale des deux autres restantes et suivantes	52 *k*	*5 0 1	5 36	6
476	18. La méridionale de ces étoiles	53 *l*	*5 2 19	2 6	6
477	19. La précédente des deux sur les lombes	60 *b*	*5 1 19	13 6	5–4
478	20. La suivante de ces deux	68 δ	5 3 28	14 9	2
479	21. La boréale des deux qui sont dans les fesses	72	5 2 40	16 45	5
480	22. La méridionale de ces deux	70 θ	5 5 40	9 24	3
481	23. L'étoile qui est sur les cuisses postérieures	78 ι	5 9 58	6 9	3–4
482	24. Celle qui est dans les articulations postérieures	77 σ	5 11 16	*+ 1 15	4–3

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Zodiacal Constellations—continued.				
	LEO—continued.				
483	25. Celle qui est plus méridionale que celle-ci, dans les jambes	69 p^5	s ° ′ 5 11 31	° ′ − 5 0	4
484	26. Celle qui est sur les griffes postérieures	91 v	5 17 4	− 3 15	5
485	27. Celle qui est à l'extrémité de la queue	94 β	5 13 49	+12 0	1
	EXTRA HANC FIGURAM.				
486	1. La précédente des deux au-dessus du dos	41 Leo. Min	4 25 40	+14 0	5
487	2. La suivante de ces deux	54	4 27 55	16 30	5
488	3. La boréale des trois au-dessous du bas ventre	63 χ	*5 6 43	+ 1 15	4–5
489	4. La mitoyenne de ces trois	59 c	5 6 19	*− 0 30	5
490	5. La méridionale de ces étoiles	58 d	5 7 16	− 3 0	5
491	6. Le côté boréal de l'amas nebuleux qui est entre la queue du Leo et celle d'Ursa Major, nommé Coma Berenices	15 Com. Ber	5 16 4	+28 12	5
492	7. L'accessoire et précédente des deux accessoires et méridionales de Coma Berenices	7 h	5 16 25	23 30	5
493	8. Celle qui les suit, en forme de feuille de lierre	23 k	5 20 28	+24 0	5
	VIRGO.				
494	1. La méridionale des deux au sommet de la tête	3 ν	*5 16 31	+ 4 39	5
495	2. La boréale de ces deux	2 ξ	*5 16 25	6 15	5
496	3. La boréale des deux qui suivent celles-ci dans le visage	9 o	5 20 31	8 24	5
497	4. La méridionale de ces étoiles	8 π	5 20 19	6 9	5
498	5. L'étoile qui est au bord de l'aile gauche et méridionale	5 β	*5 18 31	* 0 10	3
499	6. La précédente des quatre situées dans l'aile gauche	15 η	5 27 7	1 30	3
500	7. Celle qui la suit	29 γ	6 2 13	2 54	3
501	8. Celle qui suit encore celle-ci	46	6 6 22	3 0	6
502	9. La dernière et suivante de ces quatre	51 θ	*6 10 25	1 36	4
503	10. L'étoile qui est dans le côté droit, au-dessous de la ceinture	43 δ	*6 4 1	* 8 45	3
504	11. La précédente des trois qui sont dans l'aile droite et boréale	30 ρ	5 27 46	13 30	5–6
505	12. La méridionale des deux restantes	32 d^2	6 0 1	11 18	6
506	13. La boréale des deux, nommée Previndemiatrix	47 ϵ	6 1 19	+16 15	3
507	14. L'étoile qui est sur la main gauche, Spica	67 α	6 16 10	− 2 9	1–2
508	15. Celle qui est sous la ceinture comme étant dans la fesse droite	79 ζ	6 14 55	+ 8 45	3–4
509	16. La boréale du côté antérieur du quadrilatère qui est dans la cuisse gauche	74 l^2	6 16 16	3 12	5–6
510	17. La méridionale du côté antérieur	76 h	6 17 19	− 0 24	6
511	18. La boréale des deux du côté postérieur	82 m	6 18 55	+ 1 9	5–6
512	19. La méridionale du côté postérieur	86	6 21 13	*− 1 30	5–6
513	20. L'étoile qui est sur le genou gauche	XIII 126	6 18 25	− 2 54	5–6
514	21. Celle qui est sur la derrière partie de la cuisse droite	90 p	6 18 58	*+ 8 45	5
515	22. La mitoyenne des trois qui est au bord de la robe	99 ι	6 25 49	7 15	4
516	23. La méridionale de ces étoiles	98 κ	6 26 52	3 0	4
517	24. La boréale de ces trois	105 φ	6 27 40	11 45	4–5
518	25. L'étoile qui est sur le pied gauche et méridional	100 λ	6 29 7	0 42	4
519	26. Celle qui est sur le pied droit et boréal	107 μ	7 2 37	+ 9 51	4–3

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Zodiacal Constellations—continued.				
	EXTRA HANC FIGURAM.				
520	1. La précédente des trois en ligne droite au-dessous de l'avant-bras gauche	26 χ	s ° ′ 6 4 10	° ′ − 3 42	5
521	2. La mitoyenne de ces étoiles	40 ψ	*6 8 10	3 24	5
522	3. La suivante de ces trois	49 g	6 11 19	3 21	5
523	4. La précédente des trois qui est presqu'en ligne droite au-dessous Spica	53	6 16 7	8 0	6
524	5. L'étoile au milieu de celles-ci, elle est double	$\frac{1}{2}$ (61+63)	6 17 19	8 36	5
525	6. La suivante de ces trois	89	*6 24 10	− 7 42	6
	LIBRA.				
526	1. L'étoile luisante des deux qui sont a l'extrémité de la serre méridionale	9 α	7 7 52	+ 0 45	3 2
527	2. Celle qui est la plus boréale que celle-ci, et la plus obscure	7 μ	7 6 31	1 45	5–6
528	3. La luisante des deux qui sont à l'extrémité de la serre boréale	27 β	7 11 58	8 45	3 2
529	4. La précédente de ces deux, et la plus obscure	19 δ	7 7 58	+ 8 36	5 6
530	5. Celle qui est au milieu de la serre méridionale	24 ι	7 13 16	*− 1 46	4
531	6. Celle qui la précède, dans la même serre	21 ν	7 10 46	*+ 1 9	5–6
532	7. Celle qui est au milieu de la serre boréale	38 γ	7 17 49	* 4 45	4
533	8. Celle qui la suit, dans la même serre	46 θ	7 22 4	+ 2 57	4
	EXTRA HANC FIGURAM.				
534	1. La précédente des trois qui sont plus boréales que la serre boréale	37	*7 15 55	+ 8 42	5
535	2. La méridionale des deux restantes et suivantes	48 ψ	7 22 46	6 30	4–5
536	3. La boréale de ces deux	51 = ξ Scorp	7 23 25	8 54	4–5
537	4. La suivante des trois qui sont entre les deux serres	45 λ	7 22 25	0 36	6
538	5. La boréale des deux restantes et précédentes	44 η	7 19 40	+ 3 12	6
539	6. La méridionale de ces deux	0^h Arg. 14782 / 43 κ	7 20 25	− 1 24	4
540	7. La précédente des trois qui sont plus méridionales que la serre méridionale	20 = γ Scorp	7 13 19	* 7 30	3–4
541	8. La plus boréale des deux restantes et suivantes	39	*7 20 55	8 15	4
542	9. La plus méridionale de ces deux étoiles	40 τ = o Scorp	7 21 43	−10 0	4
	SCORPIUS.				
543	1. La boréale des trois qui sont sur le front	8 β	7 25 22	*+ 1 20	3
544	2. La mitoyenne de ces étoiles	7 δ	7 24 58	− 2 3	3
545	3. La méridionale des trois	6 π	7 24 40	5 27	3
546	4. Celle qui est encore plus méridionale que celle-ci sur l'un des pieds	5 ρ	*7 24 55	− 8 51	3–4
547	5. La boréale des deux qui sont adjacentes après la brillante vers le nord	14 ν	7 26 28	+ 1 45	4
548	6. La méridionale de ces deux	$\frac{1}{2}$ ($9\omega^1+10\omega^2$)	7 25 10	* 0 30	4
549	7. La précédente des trois brillantes qui sont dans le corps	20 σ	8 0 28	*− 3 45	3–4
550	8. La mitoyenne qui tire sur le rouge nommée Antares	21 α	8 2 16	4 30	2
551	9. La suivante de ces trois étoiles	23 τ	8 3 40	6 21	3
552	10. La précédente des deux au-dessous de celle-ci, comme dans le pied de derrière	13 c^2	7 28 13	6 57	5–6
553	11. La suivante de ces deux	XVI. 31 d	7 29 25	7 12	5–6
554	12. L'étoile qui est sur l'articulation première	26 ϵ	8 6 49	−12 0	3

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Zodiacal Constellations—continued.				
	SCORPIUS—continued.		s ° ′	° ′	
555	13. Celle qui la suit sur la deuxième articulation.....	$\frac{1}{2}(\mu^1+\mu^2)$....	8 7 55	−15 15	3
556	14. Celle qui suit celle-ci, sur la troisième articulation et la boréale de la double.....	XVI. 198. ζ^1.	8 9 19	18 51	4
557	15. La méridionale de cette étoile double.....	XVI 206 ζ^2..	8 9 25	19 15	4
558	16. Celle qui est ensuite sur la quatrième articulation...	XVI 302 η...	8 13 1	20 0	3–4
559	17. Celle qui suit, sur la cinquième articulation.....	XVI 138 θ...	8 17 55	19 21	3
560	18. Celle qui est après, sur la sixième articulation....	XVII 210 ι..	8 19 28	16 18	3–4
561	19. Celle qui suit encore, sur la septième articulation et dans l'aiguillon.....	XVII 174 κ..	8 18 31	16 0	3
562	20. La suivante des deux dans l'aiguillon.....	35 λ.....	8 16 31	13 33	3
563	21. La précédente de ces deux.....	34 υ.....	*8 15 55	−13 54	3–4
	EXTRA HANC FIGURAM.				
564	1. L'étoile nebuleuse qui vient après l'aiguillon.....	γ Telescopii..	8 19 55	−13 39	4–5
565	2. La précédente des deux qui sont plus boréales que l'aiguillon.....	45 *d* Oph....	8 15 7	6 45	5
566	3. La suivante de ces deux.....	3 Sagittarii..	8 19 31	− 4 15	5
	SAGITTARIUS.				
567	1. L'étoile qui est à la pointe de la flèche.....	10 γ.....	8 23 49	− 7 12	3–4
568	2. Celle qui est au poignet de la main gauche.....	19 δ.....	8 26 58	6 45	3
569	3. Celle qui est dans la partie méridionale de l'arc...	20 ϵ.....	8 27 13	11 12	3–2
570	4. La méridionale des deux dans la partie boréale de l'arc	22 λ.....	8 28 25	− 2 0	3
571	5. La boréale de ces deux, à l'extrémité de l'arc.....	$\frac{1}{2}(13\mu^1+15\mu^2)$	8 25 52	+ 2 18	4
572	6. L'étoile qui est sur l'épaule gauche.....	34 σ.....	9 4 31	− 3 45	3
573	7. Celle qui la précède sur la flèche.....	27 φ.....	9 2 19	3 54	4–3
574	8. L'étoile nebuleuse et double qui est sur l'œil.....	$\frac{1}{2}(32\nu^1+35\nu^2)$	9 5 7	*+ 0 45	neb
575	9. La précédente des trois qui sont dans la tête.....	37 ξ^2.....	9 5 43	2 0	4
576	10. La mitoyenne des trois.....	39 *o*.....	*9 7 31	1 15	4
577	11. La suivante des trois.....	41 π.....	9 8 55	* 2 0	4–3
578	12. La méridionale des trois qui sont sur le ruban flottant boréal du bandeau.....	43 *d*.....	9 10 49	3 15	5–6
579	13. La mitoyenne des trois.....	44 *p*.....	*9 11 25	4 6	4–5
580	14. La boréale des trois.....	46 *v*.....	*9 11 55	6 15	4–5
581	15. L'étoile obscure qui suit ces trois-là.....	$\frac{1}{2}(54e^1+55e^2)$	9 15 13	5 24	6
582	16. La boréale des deux qui sont sur le ruban flottant méridional du bandeau.....	61 *g*.....	9 19 10	6 0	5–6
583	17. La méridionale des deux.....	56 *f*.....	9 17 7	+ 1 48	6
584	18. L'étoile qui est sur l'épaule droite.....	$\frac{1}{2}(47\chi^1+49\chi^2)$	9 12 16	− 1 54	5–6
585	19. Celle qui est sur le coude droit.....	$\frac{1}{2}(51h^1+52h^2)$	9 14 40	3 6	5–5
586	20. Celle qui est entre les épaules, appartenant aux trois situées sur le dos.....	42 ψ.....	9 9 1	2 18	5–6
587	21. La mitoyenne de ces trois, dans l'omoplate.....	40 τ.....	*9 6 31	5 0	4–3
588	22. La suivante qui est au-dessous de l'aisselle.....	38 ζ.....	9 5 31	7 0	3
589	23. Celle qui est sur la cheville gauche de devant.....	$\frac{1}{2}(\beta^1+\beta^2)$....	9 7 46	22 18	4–5
590	24. Celle qui est sur le genou de la même jambe.....	α.....	9 8 43	18 36	4–5
591	25. Celle qui est sur la cheville droite de devant.....	η.....	8 25 55	13 18	3–4
592	26. Celle qui est sur la cuisse gauche.....	$\frac{1}{2}(\kappa^1+\kappa^2)$....	9 16 55	13 21	4–5
593	27. Celle qui est sur la jambe droite de derrière.....	ι.....	9 14 25	20 39	4–5
594	28. La précédente du côté boréal des quatre qui sont à la naissance de la queue.....	58 ω.....	9 18 7	* 5 30	5
595	29. La suivante du côté boréal.....	60 A.....	9 18 55	* 5 30	5
596	30. La précédente du côté méridional.....	59 *b*.....	9 18 25	6 9	5
597	31. La suivante du côté méridional.....	62 *c*.....	9 19 7	− 7 0	5

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Zodiacal Constellations—continued.				
	CAPRICORNUS.		s ° ′	° ′	
598	1. La boréale des trois qui sont dans la corne postérieure	$\frac{1}{2}(5a^1+6a^2)$....	9 26 31	+ 6 42	3–4
599	2. La mitoyenne des trois	8 ν.....	*9 26 49	6 27	5–6
600	3. La méridionale des trois	9 β.....	9 26 10	4 45	3–4
601	4. L'étoile qui est dans la corne antérieure	$\frac{1}{2}(1\xi^1+2\xi^2)$....	9 24 55	7 30	6–7
602	5. La méridionale des trois qui sont dans le mufle	12 o.....	9 27 31	0 42	6
603	6. La précédente des deux restantes	10 π.....	*9 27 19	1 39	6
604	7. La suivante de ces deux	11 ρ.....	9 27 31	1 21	6
605	8. La précédente des trois qui sont au-dessous de l'œil droit	7 σ.....	9 25 13	0 36	6
606	9. La boréale des deux qui sont sur le cou	$\frac{1}{2}(13\tau^1+14\tau^2)$..	10 0 22	3 27	6
607	10. La méridionale des deux	15 υ.....	10 0 10	+ 0 54	6
608	11. L'étoile qui est au-dessous du genou droit	16 ψ.....	9 29 25	− 7 0	4
609	12. Celle qui est sur le genou gauche resserré	18 ω.....	*10 0 1	8 45	4
610	13. Celle qui est sur l'épaule gauche	24 A.....	10 3 55	8 6	4–5
611	14. La précédente des deux contiguës qui sont au-dessous du ventre	34 ζ.....	10 9 16	7 0	4–5
612	15. La suivante de ces deux	36 b.....	*10 9 34	6 12	5–4
613	16. La suivante des trois qui sont dans l'intérieur du corps	28 φ.....	*10 6 55	4 36	6
614	17. L'étoile obscure des deux restantes et précédentes	25 χ.....	*10 5 1	4 18	6
615	18. La boréale de ces deux	22 η.....	*10 4 55	2 42	5–6
616	19. La précédente des deux qui sont sur le dos	23 θ.....	10 6 1	* 0 0	4
617	20. La suivante de ces deux	32 ι.....	10 9 55	0 48	4
618	21. La précédente des deux qui sont sur la branche méridionale	39 ϵ.....	*10 12 34	* 5 15	4
619	22. La suivante de ces deux	43 κ.....	10 14 7	* 5 0	4–5
620	23. La précédente des deux à la racine de la queue	40 γ.....	10 14 13	2 30	3–4
621	24. La suivante de ces deux	49 δ.....	10 15 28	− 2 15	4
622	25. La précédente des quatre qui sont dans la partie boréale de la queue	42 d.....	10 15 43	+ 0 15	5–6
623	26. La méridionale des trois restantes	51 μ.....	10 18 10	* 0 0	5
624	27. La mitoyenne de ces étoiles	48 λ.....	10 16 31	* 2 48	5
625	28. La boréale de ces étoiles, à l'extrémité de la queue	46 c^1.....	10 17 34	+ 4 0	5
	AQUARIUS.				
626	1. L'étoile qui est dans la tête	25 d.....	10 20 13	*+15 15	6–7
627	2. La luisante des deux sur l'épaule droite	34 a.....	10 25 31	10 9	3–4
628	3. L'étoile obscure qui est au-dessous de celle-ci	31 o.....	10 24 34	8 42	5
629	4. Celle qui est sur l'épaule gauche	22 β.....	10 15 43	* 8 48	3–4
630	5. Celle qui est au-dessous de la précédente, dans le dos presque sous l'aisselle	23 ξ.....	10 16 40	* 6 45	5
631	6. La suivante des trois sur la main gauche	7	10 6 7	7 6	6
632	7. La mitoyenne de ces trois	6 μ.....	10 5 22	8 9	5–6
633	8. La précédente de ces trois	2 ϵ.....	10 3 49	8 9	4–3
634	9. Celle qui est sur le bras droit	48 γ.....	10 29 13	8 0	3–4
635	10. La précédente des trois dans la main droite	52 π.....	11 0 55	10 9	4–3
636	11. La précédente des deux restantes et méridionales	55 ζ dup.....	11 1 7	8 48	3–4
637	12. La suivante de ces deux	62 η.....	11 2 55	8 0	3–4
638	13. La précédente des deux contiguës qui sont a la racine de la cuisse	43 θ.....	10 25 43	1 48	4
639	14. La suivante de ces deux	46 ρ.....	10 26 10	+ 2 18	5–6
640	15. L'étoile qui est sur la fesse droite	57 σ.....	10 28 1	− 1 15	4–5
641	16. La plus méridionale des deux qui sont sur la fesse gauche	33 ι.....	10 21 37	− 1 54	4–5

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Zodiacal Constellations—continued.				
	AQUARIUS—continued.		s ° ′	° ′	
642	17. La plus boréale de ces deux	30	10 23 10	+ 4 45	6–7
643	18. La méridionale des deux sur la jambe droite	76 δ	11 1 55	− 8 18	3
644	19. La borealé de ces deux, au-dessous du jarret	71 τ	11 1 37	5 45	4
645	20. Celle qui est sur la patte derrierè de la cuisse gauche	53 *f*	10 24 43	6 9	6
646	21. La méridionale des deux sur la jambe gauche	68 g^2	10 28 34	11 0	5–6
647	22. La boréale de ces deux-ci au-dessous du genou	66 g^1	10 27 49	−10 6	5–6
648	23. La première de celles qui sont dans le courant d'eau comptant depuis la main	73 λ	11 4 31	+ 0 18	4
649	24. Celle qui la suit, au sud de la susdite	83 *h*	*11 7 4	*− 1 10	4–5
650	25. Celle qui suit celle-ci, après la sinuosité du courant d'eau	90 φ	11 8 58	* 0 30	4–5
651	26. Celle qui suit encore cette étoile	92 χ	11 9 25	2 0	4–5
652	27. Celle qui est dans la sinuosité du courant qui est au sud de la précédente	91 ψ^1	11 8 55	3 24	4
653	28. La boréale des deux qui sont au sud de celle-ci	93 ψ^2	11 9 34	4 0	4
654	29. La méridionale de ces deux	95 ψ^2	11 9 19	5 0	4
655	30. L'isolée qui en est éloignée vers le sud	94	11 7 34	8 48	5–6
656	31. La précédente des deux contiguës qui viennent après celle-ci	102 ω^1	*11 11 55	* 11 30	5
657	32. La suivante de ces deux	105 ω^2	11 12 7	11 0	5
658	33. La boréale des trois qui sont dans la sinuosité suivante	½ 103A¹+104A²)	*11 10 55	* 14 30	5
659	34. La mitoyenne de ces trois	106 i^1	11 11 34	15 6	5
660	35. La suivante de ces trois	107 i^2	*11 12 25	15 42	5
661	36. La boréale des trois qui suivent les précédentes et qui sont situées de même	98 b^1	11 6 43	15 0	4
662	37. La mitoyenne de ces trois	99 b^2	11 7 16	15 54	4
663	38. La méridionale de ces trois	101 b^3	11 8 7	16 45	4
664	39. La précédente des trois qui sont dans la dernière sinuosité	86 c^1	11 1 13	16 57	4
665	40. La méridionale des deux restantes	89 c^3	*11 2 4	15 51	4
666	41. La boréale de ces deux	88 c^2	*11 2 55	14 48	4
667	42. L'étoile qui est à la fin de l'eau, à la bouche du Piscis Austrinus	79 = α Pis. Aust.	10 26 19	−21 24	1
	EXTRA HANC FIGURAM.				
668	1. La précédente des trois qui suivent la sinuosité de l'eau	2 Ceti	11 16 40	−16 33	4–3
669	2. La boréale des deux restantes	6 Ceti	11 19 10	15 45	4–3
670	3. La méridionale de ces deux	7 Ceti	11 18 28	−19 18	4–3
	PISCES.				
671	1. L'étoile qui est dans la bouche du Poisson antérieur	4 β	11 10 46	+ 8 54	4
672	2. La méridionale des deux qui sont sur son crane	6 γ	*11 13 49	7 12	4–5
673	3. La boréale de ces deux	7 *b*	11 15 25	8 42	4–5
674	4. La précédente des deux qui sont sur le dos	10 θ	*11 17 49	8 48	4
675	5. La suivante de ces deux	17 ι	11 19 49	* 7 0	4
676	6. La précédente des deux qui sont dans le ventre	8 κ	11 15 16	* 4 0	4
677	7. La suivante de ces deux	18 λ	11 19 22	* 3 0	4
678	8. L'étoile qui est dans la queue du même Poisson	28 ω	11 25 7	6 18	4
679	9. La première des deux situées dans le fil en comptant de la queue	41 *d*	0 0 50	5 24	6
680	10. La suivante de ces deux	51 (dup.)	0 2 49	+ 3 0	6

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Zodiacal Constellations—continued.				
	PISCES—continued.		s ° ′	° ′	
681	11. La précédente des trois qui viennent ensuite....	63 δ.....	*0 6 55	+ 1 54	4
682	12. La mitoyenne de ces trois.....	71 ϵ.....	0 10 31	1 12	4
683	13. La suivante de ces trois.....	86 ζ (dup.)....	*0 12 55	*— 0 10	4
684	14. La boréale des deux petites qui sont dans la courbure, au-dessous les susdites.....	80 e^2.....	0 12 22	1 39	6
685	15. La méridionale de ces deux.....	89 *f*.....	*0 12 55	4 54	5
686	16. La précédente des trois qui sont après la courbure.....	98 μ.....	*0 15 55	2 30	4–5
687	17. La mitoyenne de ces trois.....	106 ν.....	0 18 25	5 0	4
688	18. La suivante de ces trois.....	111 ξ.....	0 19 49	8 45	4
689	19. L'étoile qui est sur le nœud des deux fils.....	113 α (dup.)...	*0 21 55	9 30	3–4
690	20. La première du fil qui va vers le nord, comptant du nœud.....	110 ο.....	0 20 25	— 2 12	4
691	21. La méridionale des trois qui suivent là immédiatement.....	102 π.....	0 20 4	+ 1 48	5–6
692	22. La mitoyenne de ces étoiles.....	99 η.....	0 19 46	5 0	3–4
693	23. La boréale de ces trois, sur l'extrémité de la queue.	93 ρ.....	0 20 10	8 36	5
694	24. La boréale des deux qui sont sur la bouche du Poisson postérieur.....	82 *g*.....	0 21 22	22 9	5
695	25. La méridionale de ces deux.....	83 τ.....	*0 20 46	21 21	5–4
696	26. La suivante des trois petites qui sont dans la tête.	68 *h*.....	0 17 34	20 45	6–7
697	27. La mitoyenne de ces trois.....	67 *k*.....	0 16 43	19 42	6–7
698	28. La précédente de ces trois.....	65 *i* (dup.).....	0 15 40	20 30	6–7
699	29. La précédente des trois qui sont sur la nageoire du dos, après l'étoile qui est sur le coude d'Andromeda.....	74 ψ^1 (dup.)....	0 16 19	12 51	4
700	30. La mitoyenne de ces trois.....	79 ψ^2.....	0 16 28	11 54	4
701	31. La suivante de ces trois.....	81 ψ^3.....	*0 16 46	10 57	4*
702	32. La boréale des deux qui sont dans le ventre....	90 υ.....	*0 20 55	18 0	4
703	33. La méridionale de ces deux.....	85 φ.....	0 19 28	14 45	4
704	34. Celle qui est sur la nageoire près de la queue...	84 χ.....	0 17 10	+12 0	4
	EXTRA HANC FIGURAM.				
705	1. La précédente des deux plus boréales qui sont dans le quadrilatère situé au-dessous du Poisson antérieur.....	27.....	11 20 46	— 3 12	4
706	2. La suivante de ces deux.....	29.....	11 21 10	3 0	4
707	3. La précédente du côté méridional.....	30.....	11 21 25	* 6 12	4
708	4. La suivante du côté méridional.....	33.....	11 22 13	*— 6 12	4
	Southern Constellations.				
	CETUS.				
709	1. L'étoile qui est a l'extrémité du mufle.....	91 λ.....	1 7 31	— 8 18	4
710	2. La suivante des trois qui sont à la gueule, au bout de la machoire.....	92 α.....	*1 6 55	12 51	3
711	3. La mitoyenne des trois, au milieu de la queule..	86 γ.....	1 2 10	12 18	3
712	4. La précédente de ces trois, sur la joue.....	82 δ.....	1 0 22	14 42	3–4
713	5. L'étoile qui est sur le sourcil et l'œil.....	78 ν?.....	0 29 46	8 9	4
714	6. Celle qui est plus boréale que celle-ci, comme sur le poil.....	87 μ?.....	1 3 7	6 30	4
715	7. Celle qui la précède, comme dans la crinière....	65 ξ^1.....	*0 26 55	4 24	4–5
716	8. La boréale du côté antérieur du quadrilatère qui est sur la poitrine.....	72 ρ.....	0 22 37	—25 42	4

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Southern Constellations—continued.				
	CETUS—continued.		s ° ′	° ′	
717	9. La méridionale du côté antérieur	76 σ	0 23 4	−29 15	4
718	10. La boréale du côté postérieur	83 ϵ	0 26 25	26 15	4
719	11. La méridionale du côté postérieur	89 π	0 26 43	28 51	4–3
720	12. La mitoyenne des trois qui sont dans le corps	52 τ	0 10 55	25 30	3–4
721	13. La méridionale de ces trois	59 υ	0 12 7	31 0	4
722	14. La boréale de ces trois	55 ζ	0 14 37	21 9	3–4
723	15. La suivante des deux qui sont auprès de la racine de la queue	45 θ	0 8 55	16 15	3–4
724	16. La précédente de ces deux	31 η	0 4 40	16 42	3–4
725	17. La boréale du côté postérieur du quadrilatère qui est à la racine de la queue	19 φ^2	0 0 19	15 6	6
726	18. La méridionale du côté postérieur	O. 198	11 28 40	17 12	6
727	19. La boréale du côté antérieur	17 φ^1	11 28 40	15 21	5–6
728	20. La méridionale du côté antérieur	O. 161	11 28 13	16 6	5–6
729	21. La boréale des deux qui sont dans les extrémités des deux branches de la queue, dans la branche boréale	8 ι	11 23 55	10 30	3–4
730	22. Celle qui est à l'extrémité de la branche méridionale de la queue	16 β	11 25 25	−21 0	3–2
	ORION.				
731	1. La nébuleuse qui est dans la tête d'Orion, et qui se compose de trois voisines, resemblant aux points de la lettre Persane Thé	39 λ (dup.)	2 16 31	−13 30	neb
732	2. La brillante qui est sur l'épaule droite et qui tire sur le rouge	58 α	2 21 13	*16 45	1–2
733	3. Celle qui est sur l'épaule gauche	24 γ	2 13 34	*17 15	2
734	4. La suivante, au-dessous de celle-ci	32 A	2 14 40	17 39	4–5
735	5. Celle qui est sur le coude droit	61 μ	2 22 40	14 0	4
736	6. Celle qui est sur l'avant-bras droit	74 k	*2 26 16	11 15	6
737	7. La suivante, double et méridionale du quadrilatère qui est dans la main droite	70 ξ	2 25 37	9 15	5
738	8. La précédente du côté méridional	67 ν	2 25 4	8 42	5
739	9. La suivante du côté boréal	72 f^2	2 26 4	* 7 15	6
740	10. La précédente du côté boréal	69 f^1	2 25 10	* 7 15	6
741	11. La précédente des deux dans la massue	54 χ^1	2 21 7	3 24	5
742	12. La suivante de ces deux	62 χ^2	2 23 16	3 45	5–6
743	13. La suivante des quatre presqu'en ligne droite, sur le dos	47 ω	2 16 55	19 24	4
744	14. Celle qui la précède	38 n^2	*2 16 16	19 42	6
745	15. Celle qui précède encore celle-ci	33 n^1	2 14 13	20 9	6
746	16. La suivante, celle qui est la précédente de ces quatre	30 ψ^2	2 13 31	20 30	5
747	17. La plus boréale des neuf qui sont sur le cuir avec lequel le bras gauche est enduit	15 (y^2)	2 9 40	7 45	4
748	18. La deuxième depuis la plus boréale	11 (y^1)	2 8 46	7 54	4
749	19. La troisième depuis la plus boréale	9 o^2	2 8 13	10 6	4
750	20. La quatrième depuis la plus boréale	7 π^1	2 5 40	12 42	4
751	21. La cinquième depuis la plus boréale	2 π^2	2 4 43	14 18	4
752	22. La sixième depuis la plus boréale	1 π^3	2 4 13	15 30	3–4
753	23. La septième depuis la plus boréale	3 π^4	2 4 34	16 45	3–4
754	24. La huitième depuis la plus boréale	8 π^5	2 4 46	20 18	3–4
755	25. La dernière qui est sur le cuir et la plus méridionale	10 π^6	2 5 49	−21 12	4

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Southern Constellations—continued.				
	ORION—continued.		s ° ′	° ′	
756	26. La précédente des trois sur la ceinture	34 δ	2 14 34	−23 57	2
757	27. La mitoyenne de ces trois	46 ε	2 16 10	24 36	2
758	28. La suivante de ces trois	50 ζ (dup.)	2 17 4	25 24	2
759	29. Celle qui est à la poignée du sabre	28 η	2 11 55	25 39	3–4
760	30. La boréale des trois rassemblées, à la pointe du sabre	½ (42+45)			
	31. La mitoyenne de ces trois	½ ($41\theta^1+43\theta^2$)	2 15 13	27 54	4
761	32. La méridionale de ces trois	44 ι	2 15 19	28 27	3–4
762	33. La suivante des deux qui sont au-dessous de la		2 15 34	29 12	3–4
763	pointe du sabre	49 *d*			
	34. La précédente de ces deux	36 υ	2 16 25	30 42	4–5
764	35. La brillante qui est sur le pied gauche commune		2 14 31	30 51	4–5
765	à l'Eridanus	19 β	2 9 25	31 18	1
766	36. Celle qui est plus boréale que celle-ci, au-dessus du cou-de-pied	20 τ	2 10 37	30 24	4–3
767	37. Celle qui est au-dessous du talon gauche et extérieure	29 *e*	2 12 1	31 15	4
768	38. Celle qui est sur le genou droit et suivante	53 κ	2 18 40	−33 21	3–2
	ERIDANUS.				
769	1. L'étoile qui est après celle du pied d'Orion, au commencement d'Eridanus	69 λ	2 7 55	−31 54	4
770	2. Celle qui est plus boréale que celle-ci, dans la courbure auprès du gras de la jambe d'Orion	67 β	2 8 7	28 12	4
771	3. La suivante des deux qui suivent celle-là immédiatement	65 ψ	2 5 40	*29 54	4–5
772	4. La précédente de ces deux	61 ω	2 3 43	27 48	4–5
773	5. La suivante des deux qui suivent encore	57 μ	2 2 1	25 48	4
774	6. La précédente de ces deux	48 ν	1 29 16	25 24	4
775	7. La suivante des trois qui viennent après celle-là	42 ξ	1 25 19	*26 0	5–6
776	8. La mitoyenne de ces trois	40 o^2	1 22 55	28 15	4
777	9. La precedente de ces trois	38 o^1	1 21 40	27 39	4
778	10. La suivante des quatre qui sont dans l'intervalle suivant	34 γ	1 16 40	33 15	3–4
779	11. Celle qui la précède	26 π	1 13 31	31 15	4
780	12. Celle qui précède encore celle-ci	23 δ	1 13 10	29 0	3–4
781	13. La précédente de ces quatre	18 ε	1 10 46	27 48	3–4
782	14. La suivante des quatre étoiles, situées pareillement dans l'intervalle qui suit celle-là	13 ζ	1 6 34	26 9	4
783	15. Celle qui la précède	½ ($9\rho^2+10\rho^3$)	*1 4 7	*23 54	5
784	16. Celle qui précède encore celle-ci	3 η	1 1 16	24 30	4–3
785	17. La précédente de ces quatre étoiles	W. B. 2^h 788.	1 0 14	24 12	5–6
786	18. Celle qui est au detour d'Eridanus, et qui touche la poitrine de Cetus	1 τ^1	0 24 40	33 0	4
787	19. Celle qui la suit	2 τ^2	0 25 25	35 39	4–5
788	20. La précédente des trois qui suivent immédiatement	11 τ^3	0 27 40	38 45	4–3
789	21. La mitoyenne de ces trois	16 τ^4	*1 3 7	38 30	4
790	22. La suivante de ces trois	19 τ^5	1 6 49	39 27	4
791	23. La boréale du côté antérieure des quatre suivantes disposées en forme de trapèze	27 τ^6	1 10 25	41 30	4
792	24. La méridionale du côté antérieur	28 τ^7	1 10 37	*42 30	5–6
793	25. La précédente du côté postérieur	33 τ^8	1 11 1	44 0	4
794	26. La suivante et la dernière de ces étoiles	36 τ^9	1 13 10	44 6	4
795	27. La boréale des deux contiguës distantes vers l'orient	50	1 21 43	−50 42	4–5

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Southern Constellations—continued.				
	ERIDANUS—continued.		s ° ′	° ′	
796	28. La méridionale de ces deux	52	1 22 10	*−51 45	4
797	29. La suivante des deux suivantes qui sont après la courbure	43	1 16 25	54 30	4
798	30. La précédente de ces deux	41	1 14 1	54 9	4–3
799	31. La suivante des trois qui sont dans l'intervalle suivant	III 189	1 4 1	54 3	4
800	32. La mitoyenne de ces trois	III 182	1 2 40	55 39	4
801	33. La précédente de ces trois	III 149	1 0 25	55 0	4
802	34. La brillante qui est à la fin d'Eridanus	θ	0 15 40	−53 45	1
	LEPUS.				
803	1. La boréale du côté antérieur du quadrilatère qui est dans les oreilles	3 ι	*2 7 40	*−35 0	5
804	2. La méridionale du côté antérieur	4 κ	2 7 31	36 0	5
805	3. La boréale du côté postérieur	7 ν	2 9 55	35 30	5
806	4. La méridionale du côté postérieur	6 λ	2 9 43	36 18	5
807	5. Celle qui est sur le menton	5 μ	*2 7 10	39 30	4–3
808	6. Celle qui est sur le pied gauche de devant	2 ϵ	*2 4 10	45 30	4–3
809	7. Celle qui est dans l'intérieur du corps	11 α	2 13 1	41 18	3–4
810	8. Celle qui est au-dessous du ventre	9 β	2 11 40	44 12	3–4
811	9. La plus boréale des deux qui sont dans les jambes de derrière	15 δ	2 19 10	44 9	4–3
812	10. La plus méridionale de ces deux	13 γ	2 16 43	46 9	4–3
813	11. Celle qui est sur les reins	14 ζ	2 17 58	38 30	4–3
814	12. Celle qui est à l'extrémité de la queue	16 η	2 20 34	−38 0	4–3
	CANIS MAJOR.				
815	1. L'étoile qui est sur la bouche, très brillante nommée Sirius	9 α	3 6 19	−39 30	1
816	2. Celle qui est sur les oreilles	14 θ	3 8 55	* 34 45	4–5
817	3. Celle qui est dans la tête	18 μ	3 9 25	* 36 15	5
818	4. La boréale des deux sur le cou	23 γ	3 12 25	38 0	4
819	5. La méridionale de ces deux	20 ι	3 11 40	* 39 45	4
820	6. Celle qui est sur la poitrine	{15 (π^1) / 12}	3 7 25	43 0	5
821	7. La boréale des deux qui sont dans le genou droit	8 ν^3	3 4 43	41 19	5
822	8. La méridionale de ces deux	7 ν^2	3 4 31	42 30	5
823	9. Celle qui est à l'extrémité de la jambe de devant	2 β	2 29 25	41 30	3
824	10. La précédente des deux sur le genou gauche	4 ξ^1	3 3 4	46 36	5
825	11. La suivante de ces deux	5 ξ^2	*3 4 40	46 0	5
826	12. La suivante des deux sur l'épaule gauche	24 o^2	3 13 19	* 46 15	4
827	13. La précédente de ces deux	16 o^1	3 10 7	46 48	5
828	14. Celle qui est au commencement de la cuisse gauche	25 δ	*3 15 10	48 21	3
829	15. Celle qui est au-dessous du ventre entre les deux cuisses	21 ϵ	3 12 40	51 42	3
830	16. Celle qui est au plié de la jambe droite de derrière	13 κ	3 10 25	* 55 15	4
831	17. Celle qui est à l'extrémité de cette même jambe	1 ζ	3 0 7	* 53 45	3
832	18. Celle qui est sur la queue	31 η	3 21 25	−50 45	3–4
	EXTRA HANC FIGURAM.				
833	1. L'étoile qui est au nord du sommet de la tête	22 Monocerotis.	3 11 31	−22 42	4
834	2. La plus méridionale des quatre presqu'en ligne droite au-dessous des pieds de derrière	VI 9 θ Col	2 25 1	−60 45	4

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Southern Constellations—continued.				
	EXTRA HANC FIGURAM—continued.		s ° ′	° ′	
835	3. Celle qui est plus boréale que celle-ci	VI 65 κ Col.	2 28 55	*−58 45	5
836	4. Celle qui est encore plus boréale	VI 95 δ Col.	3 1 7	* 56 51	4
837	5. La suivante de ces quatre, elle est la plus boréale	VI 136 λ	3 2 25	55 48	5
838	6. La précédente des trois presqu'en ligne droite qui suivent à l'occident les quatre	V 238 μ Col.	2 16 40	* 55 21	4–5
839	7. La mitoyenne de ces trois	V 276 λ Col.	2 19 31	57 15	4–5
840	8. La suivante de ces trois	V 297 γ Col.	2 20 55	58 30	4–5
841	9. La suivante des deux brillantes, au-dessous de celle-ci	V 267 β Col.	2 17 55	59 30	3
842	10. La précédente de ces deux	V 196 α Col.	2 14 25	57 24	3
843	11. La dernière et la plus méridionale des susdites	V 140 ε Col.	2 10 25	−58 30	4–5
	CANIS MINOR.				
844	1. L'étoile qui est sur le cou	3 β	3 14 25	−13 54	4
845	2. La brillante du derrière. Procyon	10 α	3 18 22	−16 0	1
	ARGO NAVIS.				
846	1. La précédente des deux qui sont à l'extrémité d'Argo Navis	11 *e*	3 29 16	*−42 42	5
847	2. La suivante de ces deux	15 ρ Pup.	4 3 10	43 33	3
848	3. La plus boréale des deux contiguës qui sont au-dessus du petit pavois de la poupe	7 ξ Pup.	3 28 13	* 45 12	4–3
849	4. La plus méridionale de ces deux	VII 220	3 27 43	46 21	5
850	5. L'étoile qui précède ces deux-là	VII 173	3 24 22	46 24	5–6
851	6. La brillante qui est au milieu du petit pavois	VII 175	3 25 10	47 42	4–3
852	7. La précédente des trois qui sont au-dessous du petit pavois	VII 163	3 24 55	49 9	4
853	8. La suivante de ces trois	3 Pup.	3 27 34	49 24	4
854	9. La mitoyenne de ces trois	VII 200 1 Pup.	3 27 19	49 6	5
855	10. Celle qui est sur le cou de la poupe	VII 277	4 1 55	49 48	4–5
856	11. La boréale des deux qui sont dans la carène de la poupe	VII 137	3 23 55	51 54	5–6
857	12. La méridionale de ces deux	VII 68 π Pup.	3 23 1	58 30	3
858	13. La boréale de celles qui sont dans l'entre-pont de la poupe	VII 172 *f* Pup.	3 29 7	* 55 30	5
859	14. La précédente des trois qui suivent celle-ci	$\frac{1}{3}(d^1+d^2+d^3)$	*4 0 55	59 0	5
860	15. La mitoyenne de ces trois	VII 214 *c* Pup.	*4 2 25	57 57	4
861	16. La suivante de ces trois	VII 254 *b* Pup.	*4 5 43	58 9	4
862	17. La brillante qui suit celle-ci, dans l'entre-pont	VII 306 ζ Pup.	4 10 10	58 36	2
863	18. La précédente des deux obscures qui sont au-dessous de la brillante	VII 253 *a* Pup.	*4 6 43	* 60 0	5
864	19. La suivante de ces deux	Lac 3128	4 10 40	59 51	5
865	20. La précédente des deux qui sont au-dessus de la brillante susdite	VIII 21 h^1 Pup.	4 9 55	57 21	5
866	21. La suivante de ces deux	VIII 35 h^2 Pup.	4 11 25	* 57 49	5
867	22. La boréale des trois qui sont dans les pavois, presque sur le mât	Brisb. 2249	4 25 16	52 30	4
868	23. La mitoyenne de ces trois	VIII 168 *d* Vel.	*4 25 25	57 0	4
869	24. La méridionale de ces trois	VIII 139 *e* Vel.	*4 23 55	59 0	4
870	25. La plus boréale des deux contiguës qui sont au-dessous de celle-la	VIII 176 *a* Vel.	*4 28 25	60 15	4–3
871	26. La plus méridionale de ces deux	VIII 155 *b* Vel.	4 28 19	61 24	4–3
872	27. La plus méridionale des deux qui sont au milieu du mât	VIII 145 β Pyx.	4 18 46	−51 24	4

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Southern Constellations—continued.				
	ARGO NAVIS—continued.		s ° ′	° ′	
873	28. La plus boréale de ces deux	VIII 162 α Pyx.	4 18 34	−49 6	4
874	29. La précédente des deux qui sont près de l'extrémité du mât	VIII 193 γ Pyx.	4 17 22	*43 39	4–5
875	30. La suivante de ces deux	VIII 220 δ Pyx.	*4 18 55	43 15	4–5
876	31. L'étoile qui est au-dessous des trois des pavois	IX 1 λ Vel.	5 3 4	56 9	2
877	32. Celle qui est sur l'interruption du pont	IX 116 ψ Vel.	5 6 43	*51 15	3
878	33. Celle qui est entre les rames dans la carène	VII 135 σ Pup.	4 0 10	*63 54	4–3
879	34. L'étoile obscure qui la suit	VII 235 P. Pup.	4 10 16	*65 24	6
880	35. La brillante qui suit celle-ci, au-dessous du pont.	γ Vel	4 19 13	64 15	2
881	36. La brillante qui est au sud de celle-ci, dans la carène	χ Car	*4 28 11*	*69 40*	4
882	37. La précédente des trois qui la suivent	ο Pup	*5 4 51*	*65 40*	3
883	38. La mitoyenne de ces trois	δ Vel	*5 10 21*	*65 50*	3
884	39. La suivante de ces trois	*f* Car	*5 15 41*	*66 20*	3
885	40. La précédente des deux qui les suivent, dans l'interruption du pont	κ Vel	*5 20 41*	*62 50*	4
886	41. La suivante de ces deux	N Vel	*5 27 41*	*62 15*	4–3
887	42. La précédente des deux qui sont dans la rame boréale et précédente	V 315 η Col.	2 22 13	66 9	4
888	43. La suivante de ces deux	VI 205 ν Pup.	3 8 31	66 12	3–4
889	44. La précédente des deux qui sont dans la rame suivante. Canopus	α Argus	*3 6 51*	*75 0*	1
890	45. La suivante de ces deux	τ Pup	*3 18 41*	*−71 45*	3–4
	HYDRA.				
891	1. La méridionale des deux précédentes des cinq qui sont dans la tête, comme étant aux naseaux	5 σ	4 3 28	−14 33	4–5
892	2. La boréale, au dessus de l'œil	4 δ	4 2 25	12 30	4–5
893	3. La boréale des deux qui suivent, comme étant au sommet du crane	11 ε	*4 4 28	11 15	4
894	4. La méridionale de ces deux, dans la gueule	7 η	4 4 25	14 9	4
895	5. Celle qui la suit, comme étant à la machoire	16 ζ	4 6 55	11 9	4–3
896	6. La précédente des deux qui viennent àpres, à la naissance du cou	18 ω	4 9 40	12 9	6
897	7. La suivante de ces deux	22 θ	*4 12 28	13 0	4
898	8. La mitoyenne des trois qui suivent celles-ci dans le repli du cou	32 τ^2	4 18 1	*15 9	4–5
899	9. La suivante de ces trois	35 ι	4 19 28	*14 39	4–5
900	10. La méridionale de ces étoiles	31 τ^1	4 17 55	16 42	4–5
901	11. L'étoile obscure et boréale des deux contiguës qui sont au côté sud	W. B. 9^h 439.	4 18 43	21 42	6–7
902	12. La brillante de ces deux étoiles	30 α	4 19 31	22 30	2
903	13. La précédente des trois suivantes après la courbure	39 υ^1	4 28 10	*26 0	4*
904	14. La mitoyenne de ces trois	40 υ^2	5 0 13	*23 15	4
905	15. La suivante de ces trois	41 λ	5 1 10	22 0	4–3
906	16. La précédente des trois suivantes en ligne droite.	42 μ	5 7 4	24 45	3–4
907	17. La mitoyenne de ces trois	φ (2 Crat.)	5 10 1	23 36	4–5
908	18. La suivante de ces trois	ν (4 Crat.)	5 12 37	22 0	3
909	19. La boréale des deux qui viennent après le pied de Crater	β (11 Crat.)	5 20 46	25 39	4
910	20. La plus méridionale de ces deux	χ^1 (9 Crat.)	5 21 10	30 21	4
911	21. La précédente des trois qui viennent après, en forme de triangle	ξ (19 Crat.)	6 0 1	−31 42	4–3

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Southern Constellations—continued.				
	HYDRA—continued.		s ° ′	° ′	
912	22. La mitoyenne et la plus méridionale des trois...	*o* (25 Crat.)....	6 3 10	−33 48	4
913	23. La suivante de ces trois.....	*β* (28 Crat.)....	6 5 10	31 15	3
914	24. Celle qui suit Corvus, à la racine de la queue...	46 *γ*.....	6 18 55	13 45	3–4
915	25. L'étoile qui est a l'extrémité de la queue.....	49 *π*.....	7 1 10	−13 9	3–4
	EXTRA HANC FIGURAM.				
916	1. L'étoile qui est au sud de la tête.....	30 Monocerotis.	4 2 16	−22 39	3
917	2. Celle qui suit les étoiles situées sur le cou.....	{24 Sextantis... / 15 *α* Sextantis..}	4 29 4	−10 12	4
	CRATER.				
918	1. L'étoile qui est à la base de Crater, commune entre elle et Hydra.....	7 *α*.....	5 15 55	*−22 42	4
919	2. La méridionale des deux dans l'intérieur de Crater.....	15 *γ*.....	5 21 55	19 45	4
920	3. La plus boréale de ces deux.....	12 *δ*.....	5 19 1	* 17 42	4
921	4. L'étoile qui est au bord méridional de l'ouverture.....	27 *ζ*.....	5 25 37	18 33	5–6
922	5. Celle qui est au bord boréal.....	14 *ε*.....	5 18 22	13 21	4–5
923	6. Celle qui est sur l'anse méridionale.....	30 *η*.....	5 27 55	16 18	4–5
924	7. Celle qui est sur l'anse boréale.....	21 *θ*.....	5 20 55	−11 24	4–5
	CORVUS.				
925	1. L'étoile qui est au bec, commune entre elle et Hydra.....	1 *α*.....	6 4 13	−22 0	3–4
926	2. Celle qui est sur le cou près de la tête.....	2 *ε*.....	6 3 58	* 19 15	3
927	3. Celle qui est sur la poitrine.....	5 *ζ*.....	6 6 25	* 18 15	5
928	4. Celle qui est dans l'aile droite et antérieure.....	4 *γ*.....	6 2 46	14 18	3
929	5. La précédente des deux qui sont dans l'aile postérieure.....	7 *δ*.....	6 5 31	12 0	3
930	6. La suivante de ces deux étoiles.....	8 *η*.....	6 6 1	11 39	4
931	7. Celle qui est au bout du pied, commune avec Hydra.....	9 *β*.....	6 9 40	−17 49	3
	CENTAURUS.				
932	1. La plus méridionale des quatre qui sont dans la tête.....	2 *g*.....	7 0 25	−22 9	5
933	2. La plus boréale des quatre.....	4 *h*.....	6 29 37	19 6	5
934	3. La précédente des deux restantes et mitoyennes.	1 *i*.....	6 29 16	20 48	4
935	4. La suivante de ces deux, et la dernière de ces quatre	3 *k*.....	7 0 1	* 20 0	5
936	5. Celle qui est sur l'épaule gauche et antérieure..	XIII 53 *ι*.....	6 25 13	25 48	3
937	6. Celle qui est sur l'épaule droite.....	5 *θ*.....	7 4 40	21 57	3
938	7. Celle qui est sur l'omoplate droite.....	XIII 99 *d*.....	*6 28 25	27 45	5
939	8. La boréale des deux précédente des quatre qui sont dans le cep de vigne.....	XIV 40 *ψ*.....	*7 7 25	23 0	4–5
940	9. La méridionale de ces deux.....	XIV 55 *a*.....	*7 8 34	24 0	4
941	10. L'étoile des deux restantes, qui est à l'extrémité du cep de vigne.....	XIV 150 c^1....	*7 11 16	*−18 6	4
942	11. La dernière de ces deux, plus méridionale.....	XIV 141 *b*.....	7 11 37	*−21 15	4
943	12. La précédente des trois dans le côté droit.....	XIII 197 *ν*.....	*7 2 44	* 28 45	4–3
944	13. La mitoyenne de ces trois.....	XIII 198 *μ*.....	7 3 40	29 24	4–3
945	14. La suivante de ces trois.....	XIII 246 *φ*.....	7 4 55	27 45	4
946	15. L'étoile qui est sur la partie supérieure du bras droit.....	XIII 288 *χ*.....	7 6 7	26 42	4–3
947	16. Celle qui est dans l'avant bras droit.....	XIV 109 *η*.....	7 12 22	−25 33	3

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Southern Constellations—continued.				
	CENTAURUS—continued.		s ° ′	° ′	
948	17. Celle qui est à l'extrémité de la main droite....	XIV 216 κ.....	*7 16 46	−24 15	4–3
949	18. La brillante qui est au commencement du corps humain.....	XIII 231 ζ....	7 6 55	32 48	3
950	19. La suivante des deux obscures qui sont plus boréales qui celle-ci.....	XIII 267 v^2....	7 6 43	30 48	5
951	20. La précédente de ces deux.....	XIII 249 v^1....	7 5 55	*30 0	5
952	21. Celle qui est au commencement du dos.....	Cum. ω.....	7 1 55	34 54	5
953	22. Celle qui la précède, sur le dos du cheval.....	*f*.....	6 28 1	37 42	5
954	23. La suivante des trois qui sont dans les reins....	γ.....	6 24 40	40 12	3
955	24. La mitoyenne de ces trois.....	τ.....	6 23 46	*40 0	5
956	25. La précédente de ces trois.....	σ.....	6 21 55	*41 0	5–4
957	26. La précédente des deux contiguës qui sont dans la cuisse droite.....	δ.....	*6 22 4	*46 6	3
958	27. La suivante de ces deux.....	ρ.....	*6 23 11*	*46 15*	5
959	28. Celle qui est dans la poitrine au-dessous de l'aisselle du cheval.....	M.....	*7 8 1*	*40 45*	5–6
960	29. La précédente des deux au-dessous du ventre...	ε.....	*7 6 1*	*43 0*	3
961	30. La suivante de ces deux. Ptolémée dit qu 'elle est de la troisième grandeur; mais dans ce lieu on ne voit pas d'étoile.....	.....	.....	.....	...
962	31. Celle qui est sur le jarret de la jambe droite....	γ Crucis.....	*6 29 41*	*51 10*	2
963	32. Celle qui est sur la cheville de la même jambe..	β Crucis.....	*7 5 1*	*51 40*	2
964	33. Celle qui est au-dessous du jarret de la jambe gauche.....	δ Crucis.....	*6 26 1*	*55 10*	3–4
965	34. Celle qui est sur le dos du sabot de la même jambe.	α Crucis.....	*7 0 51*	*55 20*	2
966	35. Celle qui est à l'extrémité de la jambe droite de devant du cheval.....	α Centauri.....	*7 28 1*	*41 10*	1
967	36. Celle qui est sur le genou de la jambe gauche...	β Centauri.....	*7 13 51*	*45 20*	2–1
968	37. L'extérieure qui est au-dessous de la jambe droite de derrière.....	μ Crucis.....	*7 4 21*	*−49 10*	4–5
	LUPUS.				
969	1. L'étoile qui est a l'extrémité de la jambe de derrière, près de la main du Centaurus.....	β.....	7 17 7	−25 0	3
970	2. Celle qui est sur le jarret de la même jambe....	α.....	7 15 25	30 3	3
971	3. La précédente des deux qui sont sur l'omoplate.	XV 31 δ.....	7 21 4	21 18	4–3
972	4. La suivante de ces deux.....	XV 98 γ.....	7 23 25	21 18	3–4
973	5. Celle qui est dans l'intérieur du corps.....	XV 35 ε.....	*7 22 37	25 12	4–3
974	6. Celle qui est sur le ventre, au-dessous du flanc.	λ.....	7 19 19	27 30	5
975	7. Celle qui est sur la cuisse.....	XV 242 π.....	*7 20 7	29 12	5
976	8. La boréale des deux qui sont où commence la cuisse.....	μ.....	7 22 31	29 0	5
977	9. La méridionale de ces deux.....	κ.....	7 22 4	29 57	5
978	10. Celle qui est à l'extrémité des reins.....	ζ.....	*7 25 21*	*33 10*	4–5
979	11. La méridionale des trois qui sont à l'extrémité de la queue, mais dans ce lieu ou ne voit pas d'étoile.....	Lac. 5709?	*7 9 41*	*31 20*	...
980	12. La mitoyenne de ces trois.....	ι.....	7 11 13	30 36	4–5
981	13. La boréale de ces trois.....	$\frac{1}{2}(\tau^1+\tau^2)$.....	7 12 25	29 24	5
982	14. La méridionale des deux qui sont sur le cou....	XV 217 η.....	7 28 1	17 18	4
983	15. La boréale de ces deux.....	XV 248 θ.....	7 28 19	15 45	5
984	16. La précédente des deux dans la gueule.....	XV 174 5χ.....	7 24 55	13 21	5–4
985	17. La suivante de ces deux.....	XV 204 ξ.....	7 26 1	13 30	5–6
986	18. La méridionale des deux dans la jambe de devant	XV 10 1.....	7 16 40	13 6	6
987	19. La boréale de ces deux.....	XV 22 2.....	7 16 58	−11 30	5–6

Catalogue I—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg.	Modern name.	Long.	Lat.	Mag.
	Southern Constellations—continued.				
	ARA.		s ° ′	° ′	
988	1. La boréale des deux qui sont à la base	σ	*8 17 21*	*−22 40*	6
989	2. La méridionale de ces deux	θ	*8 20 1*	*25 45*	4
990	3. Celle qui est au milieu de la partie supérieure	α	*8 15 51*	*26 30*	4–3
991	4. La boréale des trois qui sont sur le foyer	ϵ^1	*8 10 21*	*30 20*	5–6
992	5. La méridionale des deux restantes et contiguës	γ	*8 14 51*	*34 10*	4–5
993	6. La boréale de ces deux	β	*8 14 41*	*33 20*	4
994	7. Celle qui est à l'extrémité du feu ardent	ζ	*8 10 31*	*−34 0*	4
	CORONA AUSTRALIS.				
995	1. La précédente et l'extérieure qui est dans l'arc méridionale	$\frac{1}{2}(\delta^1+\delta^2$ Tel.)	8 28 7	−22 0	4
996	2. Celle qui la suit	$\frac{1}{2}(\eta^1+\eta^2)$	9 1 34	21 18	6
997	3. Celle qui suit celle-ci	Lac. 7909	*9 2 16	*20 30	6
998	4. Celle qui suit encore celle-ci	XVIII 250 ζ	9 3 52	19 51	5
999	5. Celle qui vient après celle-ci, en avant du genou de Sagittarius	XVIII 291 δ	*9 5 16	18 18	5–6
1000	6. Celle qui vient après celle-ci, plus boréale que celle du genou de Sagittarius	XVIII 205 β	9 6 10	17 18	5
1001	7. Celle qui est plus boréale que celle-ci	XVIII 300 α	9 6 1	16 12	5
1002	8. Celle qui est encore plus boréale que celle-ci	XVIII 280 γ	9 5 34	15 15	5
1003	9. La suivante des deux qui précède celle-ci dans l'arc boréal	XVIII 230 ϵ	*9 4 16	15 12	6
1004	10. La précédente de ces deux obscures	XVIII 222 ν	9 4 1	14 39	6
1005	11. Celle qui précède ces deux-ci	XVIII 142 λ	9 1 25	15 0	5–6
1006	12. Celle qui précède encore celle-ci	Lac 7748	8 29 7	*16 0	5–6
1007	13. La dernière qui est la plus méridionale	XVIII 85 θ	8 28 1	−18 36	5
	PISCIS AUSTRINUS.				
1008	1. La précédente des trois qui sont dans la courbe méridionale de la tête	17 β	*10 20 40	−21 30	4
1009	2. La mitoyenne de ces trois	22 γ	*10 24 10	23 30	4
1010	3. La suivante de ces trois	23 δ	10 24 55	23 48	4
1011	4. Celle qui est sur le ventre	18 ϵ	10 24 46	17 45	4
1012	5. Celle qui est dans la nageoire dorsale méridionale	14 μ	10 15 55	21 0	5
1013	6. La suivante des deux qui sont sur le ventre	ζ	10 22 7	*16 45	5–6
1014	7. La précédente de ces deux	16 λ	10 18 47	*16 15	5
1015	8. La suivante des trois qui sont dans la nageoire boréale	12 η	10 15 22	15 30	5
1016	9. La mitoyenne de ces trois	10 θ	10 11 19	16 54	5–6
1017	10. La précédente de ces trois	9 ι	*10 10 25	18 33	4
1018	11. Celle qui est à l'extrémité de la queue	$\kappa=\gamma$ Gruis	*10 10 25	−23 15	3–4

CATALOGUE II.

ULUGH BEG'S CATALOGUE COMPARED WITH MODERN OBSERVATIONS REDUCED TO THE EPOCH A.D. 1437.5.

The first column gives the number of the star in Baily's edition; the second, Ulugh Beg's number and the modern name; the third, the magnitude from the Harvard Revised Photometry; the fourth and fifth, Ulugh Beg's longitude and latitude; the sixth and seventh give the longitude and latitude of the identified stars reduced from Piazzi's catalogue, with the exception of 300 stars reduced from Danckwortt's catalogue (Ast. Gesell. Viertel. 1881) and Neugebauer (Sterntafeln 1912). The proper motions computed for Ptolemy are multiplied by 0.18125 for those used in this catalogue. The eighth and ninth columns give the differences of the computed positions.

An asterisk (*) is appended to those longitudes and latitudes which are probably derived from Ptolemy.

Stars not observed by Ulugh Beg are in italics.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437.5.		C.–U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	URSA MINOR.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
1	1. 1α	2.1	80 19	+66 27	80 42	+66 3	+ 23	−24
2	2. 23 δ	4.4	82 25	*70 0	83 20	69 52	+ 55	− 8
3	3. 22 ϵ	4.4	90 55	73 45	91 14	73 51	+ 19	+ 6
4	4. 16 ζ	4.3	107 43	75 36	109 27	75 3	+104	−33
5	5. 21 η	5.0	112 55	78 0	112 24	77 48	− 31	−12
6	6. 7 β	2.2	125 25	73 0	125 18	72 55	− 7	− 5
7	7. 13 γ	3.1	133 55	+75 9	133 33	+75 12	− 22	+ 3
	EXTRA HANC FIGURAM.							
8	1. 5 A	4.4	120 55	+71 45	120 23	+71 23	− 32	−22
	URSA MAJOR.							
9	1. 1o	3.5	104 55	+40 15	105 8	+40 12	+ 13	− 3
10	2. 2 A	5.4	*105 43	*43 48	103 45	44 32	−118	+44
11	3. 4 π^2	4.8	106 34	43 45	104 56	43 58	− 98	+13
12	4. 8 ρ	5.0	*106 25	47 54	106 5	47 53	− 20	− 1
13	5. 13 σ^2	4.9	107 43	47 51	107 25	47 47	− 18	− 4
14	6. 24 *d*	4.6	*108 25	*51 18	108 36	51 11	+ 11	− 7
15	7. 14 τ	4.7	109 43	44 42	109 41	44 31	− 2	−11
16	8. 23 *h*	3.7	*112 49	44 54	112 56	45 6	+ 7	−12
17	9. 29 υ	3.9	*118 31	42 39	118 25	42 38	− 6	− 1
18	10. 30 φ	4.5	*121 19	38 0	121 28	38 12	+ 9	+12
19	11. 25 θ	3.3	119 22	34 45	119 31	34 57	+ 9	+12
20	12. 9 ι	3.1	114 55	29 21	114 59	29 34	+ 4	+13
21	13. 12 κ	3.7	*115 43	29 0	116 4	28 56	+ 21	− 4
22	14. 18 *e*	4.9	115 16	*36 0	115 25	36 3	+ 9	+ 3
23	15. 15 *f*	4.5	115 25	33 21	115 16	33 24	− 9	+ 3
24	16. 50 α	1.9	127 25	49 24	127 18	49 39	− 7	+15
25	17. 48 β	2.4	131 37	45 9	131 31	45 5	− 6	− 4
26	18. 69 δ	3.4	143 25	+51 30	143 7	+51 37	− 18	+ 7

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437·5.		C.–U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	URSA MAJOR—continued.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
27	19. 64 γ	2.5	*142 31	+47 15	142 33	+47 6	+ 2	− 9
28	20. 33 λ	3.5	131 40	29 45	131 40	29 52	0	+ 7
29	21. 34 μ	3.2	133 7	28 42	133 22	28 57	+ 15	+15
30	22. 52 ψ	3.1	140 46	35 15	140 56	35 31	+ 10	+16
31	23. 54 ν	3.7	150 7	26 0	148 46	26 8	− 81	+ 8
32	24. 53 ξ	4.6	150 25	24 45	149 29	24 49	− 56	+ 4
33	25. 77 ε	1.7	*150 31	54 9	150 57	54 17	+ 26	+ 8
34	26. 79 ζ	2.4	158 4	56 12	157 43	56 22	− 21	+10
35	27. 85 η	1.9	169 10	+54 9	169 1	+54 24	− 9	+15
	EXTRA HANC FIGURAM.							
36	1. 12 Can. Ven	3.0	166 55	+40 15	166 42	+40 9	− 13	− 6
37	2. 8 Can. Ven	4.3	160 4	40 39	159 57	40 33	− 7	− 6
38	3. 40 Lyncis	3.3	124 1	17 33	124 1	17 56	0	+23
39	4. 38 Lyncis	3.8	122 37	19 42	122 43	20 4	+ 6	+22
40	5. 10 Leo Min	4.6	125 40	20 18	125 57	20 41	+ 17	+23
41	6. IX 115	...	125 10	23 45	124 55	23 47	− 15	+ 2
42	7. VIII 245	4.7	*119 31	20 15	119 41	20 50	+ 10	+35
43	8. 31 Lyncis	4.4	109 31	+23 0	109 42	+23 4	+ 11	+ 4
	DRACO.							
44	1. 21 μ	5.8	227 31	+76 15	226 50	+76 18	− 41	+ 3
45	2. 24 ν	4.2	242 40	78 21	242 18	78 12	− 22	− 8
46	3. 23 β	3.0	243 1	75 30	244 4	75 20	+ 63	−10
47	4. 32 ξ	3.9	258 55	80 0	256 47	80 21	−128	+21
48	5. 33 γ	2.4	261 55	75 0	260 8	75 2	−107	+ 2
49	6. 39 *b*	4.8	285 10	82 9	284 30	81 50	− 40	−19
50	7. 46 *c*	5.1	*294 10	*78 15	292 14	77 56	−116	−19
51	8. 45 *d*	4.9	*290 40	80 33	287 2	79 49	−218	−44
52	9. 47 ο	4.8	310 40	81 24	307 19	80 51	−201	−33
53	10. 58 π	4.6	357 1	81 45	356 2	81 50	− 59	+ 5
54	11. 57 δ	3.2	10 13	*83 0	9 47	82 53	− 26	− 7
55	12. 63 ε	4.0	25 10	79 9	25 10	79 28	0	+19
56	13. 67 ρ	4.7	* 13 31	77 36	12 49	78 8	− 42	+32
57	14. 61 σ	4.8	25 13	*80 30	24 41	80 55	− 32	+25
58	15. 52 υ	4.9	42 55	82 0	42 50	83 10	− 5	+70
59	16. 60 τ	4.6	46 34	*80 15	47 14	80 37	+ 40	+22
60	17. 31 ψ	4.9	94 13	84 12	95 37	84 5	+ 84	− 7
61	18. 44 χ	3.7	65 55	83 24	69 4	83 28	+189	+ 4
62	19. 43 φ	4.2	* 62 31	84 42	63 27	84 48	+ 56	+ 6
63	20. 27 *f*	5.2	131 40	87 15	137 46	86 51	+366	−24
64	21. 28 ω	4.9	120 25	86 45	124 2	86 53	+217	+ 8
65	22. 18 *g*	5.0	178 1	81 57	176 3	81 39	−118	−18
66	23. 19 *h*	4.8	177 31	84 0	176 22	83 18	− 69	−42
67	24. 22 ζ	3.2	174 34	85 15	174 44	84 46	+ 10	−29
68	25. 14 η	2.9	186 55	78 57	186 20	78 26	− 35	−31
69	26. 13 θ	4.1	188 37	74 30	188 50	74 28	+ 13	− 2
70	27. 12 ι	3.5	177 49	71 27	176 54	71 6	− 55	−21
71	28. 10 *i*	4.8	147 25	65 21	146 56	65 20	− 29	− 1
72	29. 11 α	3.6	150 34	66 27	149 27	66 20	− 67	− 7
73	30. 5 κ	3.9	128 37	61 24	128 19	61 43	− 18	−11
74	31. 1 λ	4.1	122 25	+57 9	122 25	+57 12	0	+ 3

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437·5. Long.	Computed for A. D. 1437·5. Lat.	C.–U. B. Long.	C.–U. B. Lat.
	CEPHEUS.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
75	1. 1 κ	4·4	*54 55	+75 45	55 20	+75 25	+ 25	−20
76	2. 35 γ	3·4	52 31	64 30	52 14	64 34	− 17	+ 4
77	3. 8 β	3·3	27 37	71 15	27 52	71 6	+ 15	− 9
78	4. 5 α	2.6	4 34	68 36	5 2	68 55	+ 28	+19
79	5. 3 η	3.6	356 25	71 33	356 42	71 42	+ 17	+ 9
80	6. 2 θ	4·3	357 10	73 51	357 11	73 55	+ 1	+ 4
81	7. 17 ξ	4·4	16 10	65 45	16 25	65 44	+ 15	− 1
82	8. 32 ι	3·7	25 4	* 62 30	25 39	62 36	+ 35	+ 6
83	9. 23 ϵ	4.2	5 55	60 0	5 13	59 58	− 42	− 2
84	10. 21 ζ	3.6	* 7 1	* 61 15	6 14	61 8	− 47	− 7
85	11. 22 λ	5.2	* 8 55	+61 42	8 15	+61 54	− 40	+12
	EXTRA HANC FIGURAM.							
86	1. 13 μ	4–5v	2 10	*+64 0	2 0	+64 11	− 10	+11
87	2. 27 δ	3·7 to 4·6v	9 25	*+59 30	9 53	+59 31	+ 28	+ 1
	BOOTES.							
88	1. 17 κ	4.6	171 55	+58 45	171 56	+58 54	+ 1	+ 9
89	2. 21 ι	4.8	173 43	58 51	173 11	58 51	− 32	0
90	3. 23 θ	4·1	175 4	60 33	174 36	60 12	− 28	−21
91	4. 19 λ	4·3	178 55	54 45	179 4	54 40	+ 9	− 5
92	5. 27 γ	3.0	189 55	49 24	189 46	49 33	− 9	+ 9
93	6. 42 β	3.6	196 25	54 27	196 19	54 11	− 6	+16
94	7. 49 δ	3·5	*205 16	49 0	205 12	49 1	− 4	+ 1
95	8. 51 μ	4·5	*205 46	53 27	205 16	53 27	− 30	0
96	9. ½ ($\nu^1+\nu^2$)	4·3	205 4	57 15	204 53	57 12	− 21	− 3
97	10. 2 η Cor. Bor.	5.6	207 37	46 27	209 11	46 51	+ 94	+24
98	11. 10 Cor. Bor.	5.6	208 31	* 45 48	208 42	45 59	+ 11	+11
99	12. 45 c	5.0	207 55	41 45	207 22	40 32	− 33	−73
100	13. 43 ψ	4·7	*206 46	41 21	205 38	42 14	− 68	+53
101	14. 46 b	5·7	206 55	* 42 48	207 2	41 56	+ 7	−52
102	15. 41 ω	4·9	207 28	40 42	205 54	40 13	− 94	−29
103	16. 36 ϵ	2·7	200 58	40 48	200 13	40 39	− 45	− 9
104	17. 28 σ	4·5	196 16	42 9	195 58	42 9	− 18	0
105	18. 25 ρ	3·8	194 40	42 3	194 54	42 28	+ 14	+25
106	19. 30 ζ	4·4	*205 19	* 28 0	205 9	27 55	− 10	− 5
107	20. 8 η	2·8	191 43	* 28 0	191 26	28 10	− 17	+10
108	21. 4 τ	4·5	190 1	26 45	190 8	26 34	+ 7	−11
109	22. 5 υ	4·3	*191 19	*+25 0	191 20	+25 14	+ 1	+13
	EXTRA HANC FIGURAM.							
110	1. 16 α	0.2	196 31	+31 18	196 24	+31 7	− 7	−11
	CORONA BOREALIS.							
111	1. 5 α	2·3	214 34	*+44 30	214 22	+44 23	− 12	− 7
112	2. 3 β	3·7	211 40	46 24	211 15	46 6	− 25	−18
113	3. 4 θ	4·2	211 10	48 21	211 32	48 36	+ 22	+15
114	4. 9 π	5.6	213 40	50 45	214 18	50 31	+ 38	−14
115	5. 8 γ	3·9	216 28	44 27	216 59	44 34	+ 31	+ 7
116	6. 10 δ	4·7	218 46	44 42	219 8	44 50	+ 22	+ 8
117	7. 13 ϵ	4.2	220 55	46 0	221 14	46 8	+ 19	+ 8
118	8. 14 ι	4·9	221 31	+49 30	221 7	+49 13	− 24	−17

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A.D. 1437·5. Long.	Lat.	C.–U. B. Long.	Lat.
	HERCULES.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
119	1. 64 α	3·5	*247 55	+37 9	248 18	+37 22	+ 23	+13
120	2. 27 β	2·8	233 40	42 54	233 15	42 46	− 25	− 8
121	3. 20 γ	3·8	230 46	39 27	231 20	40 4	+ 34	+37
122	4. 7 κ	5·3	227 49	37 0	227 51	37 17	+ 2	+17
123	5. 65 δ	3·2	246 19	47 45	246 54	47 47	+ 35	+ 2
124	6. 76 λ	4·5	252 37	49 15	252 3	49 22	− 34	+ 7
125	7. 86 μ	3·5	258 13	51 48	257 27	51 18	− 46	−30
126	8. 103 o	3·8	264 46	52 21	264 52	52 16	+ 6	− 5
127	9. 94 ν	4·5	262 25	* 53 39	261 37	53 42	− 48	+ 3
128	10. 92 ξ	3·8	261 55	* 52 39	261 21	52 46	− 34	+ 7
129	11. 40 ζ	3·0	234 10	53 9	233 42	53 8	− 28	− 1
130	12. 58 ϵ	3·9	240 25	* 53 30	240 27	53 19	+ 2	−11
131	13. 59 d	5·3	241 7	55 45	240 7	55 58	− 60	+13
132	14. XVII 3 c	5·4	242 4	58 36	241 45	58 32	− 19	+ 3
133	15. 67 π	3·4	244 46	59 51	244 12	59 37	− 34	−14
134	16. 69 e	4·8	246 1	60 15	245 5	60 11	− 56	− 4
135	17. 75 ρ	4·5	247 52	60 12	247 35	60 2	− 17	−10
136	18. 91 θ	4·0	260 40	60 51	260 38	60 46	− 2	− 5
137	19. 85 ι	3·8	252 55	69 15	251 59	69 20	− 56	+ 5
138	20. 74	5·8	244 13	70 12	242 41	69 5	− 92	−67
139	21. 77 x	5·8	245 49	71 18	244 43	71 16	− 66	− 2
140	22. 82 y	5·5	249 10	* 72 0	249 41	71 50	+ 31	−10
141	23. 44 η	3·6	*230 55	60 36	230 51	60 22	− 4	−14
142	24. 35 σ	4·2	225 31	63 9	225 19	63 13	− 12	+ 4
143	25. 22 τ	3·9	216 46	65 48	216 26	65 53	− 20	+ 5
144	26. 11 φ	4·3	214 37	63 48	213 43	63 50	− 54	+ 2
145	27. 6 υ	4·6	211 25	64 30	210 23	64 22	− 62	− 8
146	28. 1 χ	4·6	210 52	+60 15	210 16	+60 14	− 36	− 1
	EXTRA HANC FIGURAM.							
147	1. 24 ω	4·5	234 13	+35 15	233 42	+35 14	− 31	− 1
	LYRA.							
148	1. 3 α	0.14	278 19	*+62 0	277 26	+61 45	− 53	−15
149	2. $\frac{1}{2}(4\epsilon^1+5\epsilon^2)$	4·7	280 55	62 30	280 49	62 24	− 6	− 6
150	3. $\frac{1}{2}(6\zeta^1+7\zeta^2)$	4·1	281 10	60 45	280 18	60 24	− 52	−21
151	4. 12 δ^2	4·5	284 55	59 48	283 52	59 23	− 63	−25
152	5. 20 η	4·5	293 10	60 48	292 17	60 44	− 53	− 4
153	6. 21 θ	4·5	293 31	59 30	292 45	59 38	− 46	+ 8
154	7. 10 β	3·4 to 4·1 v	282 25	56 21	281 5	56 3	− 80	−18
155	8. 9 ν^2	5·1	281 55	55 15	280 47	55 16	− 68	+ 1
156	9. 14 γ	3·3	285 7	55 24	284 7	55 5	− 60	−19
157	10. 15 λ	5·1	285 13	+54 36	284 20	+54 30	− 53	− 6
	CYGNUS.							
158	1. 6 β	3·2	294 25	+49 12	293 27	+49 2	− 58	−10
159	2. 12 φ	4·8	298 10	50 39	297 9	50 41	− 61	+ 2
160	3. 21 η	4·0	305 16	* 54 30	305 9	54 19	− 7	−11
161	4. 37 γ	2·3	318 28	57 51	317 5	57 10	− 83	−41
162	5. 50 α	1·3	328 46	59 42	327 36	59 55	− 70	+13
163	6. 18 δ	3·0	309 7	+64 30	308 31	+64 28	− 36	− 2

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437·5.		C.–U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	CYGNUS—continued.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
164	7. 13 θ	4·6	312 25	+69 42	310 54	+69 38	− 91	− 4
165	8. 10 ι	3·9	311 55	71 6	310 16	71 29	− 99	+23
166	9. 1 κ	4·0	308 40	*74 0	307 13	73 50	− 87	−10
167	10. 53 ε	2·6	320 4	49 18	319 53	49 27	− 11	+ 9
168	11. 54 λ	4·5	322 16	*52 0	321 59	51 39	− 17	−21
169	12. 64 ζ	3·4	325 43	43 0	325 16	43 44	− 27	+44
170	13. 58 ν	4·0	328 31	*55 0	328 23	54 56	− 8	− 4
171	14. 62 ξ	3·9	333 34	56 42	333 4	56 36	− 30	− 6
172	15. ½ (30+31)	3·6	321 28	63 27	320 20	63 41	− 68	+14
173	16. 32 ο	4·2	322 7	64 24	322 5	64 19	− 2	− 5
174	17. ⅓ ($\omega^1+\omega^2+\omega^3$)	Group	*332 10	+64 21	328 26	+64 19	−224	− 2
	EXTRA HANC FIGURAM.							
175	1. 65 τ	3·8	330 43	+50 12	330 46	+50 32	+ 3	+20
176	2. 67 σ	4·3	332 4	+51 27	332 35	+51 31	+ 31	+ 4
	CASSIOPEIA.							
177	1. 17 ζ	3·7	28 28	+43 45	27 16	+44 40	− 72	+55
178	2. 18 α	2·5	30 25	46 0	29 59	46 34	− 26	+34
179	3. 24 η	3·6	33 10	46 30	32 19	47 7	− 51	+37
180	4. 27 γ	2·2	36 25	48 30	36 9	48 47	− 16	+17
181	5. 37 δ	2·8	40 19	45 45	40 5	46 23	− 14	+38
182	6. 45 ε	3·4	*47 25	46 51	46 57	47 30	− 28	+39
183	7. 60 ι	4·6	50 46	47 36	54 25	48 55	+219	+79
184	8. {33 θ	4·5	33 37	44 30	33 59	43 5	+ 22	−85
	{30 μ	5·3	.....	.....	32 55	43 34	− 42	−55
185	9. 34 φ	5·2	37 46	44 48	37 43	45 3	− 3	+15
186	10. 8 σ	4·9	22 7	49 30	22 21	49 23	+ 14	− 7
187	11. 15 κ	4·2	*35 25	51 42	34 49	52 14	− 36	+32
188	12. 11 β	2·4	28 1	50 48	27 16	51 14	− 45	+26
189	13. 7 ρ	4·8	23 40	+51 0	23 16	+51 7	− 24	+ 7
	PERSEUS.							
190	1. 7 χ	Cum.	46 19	+40 0	46 27	+40 42	+ 8	+42
191	2. 15 η	3·9	51 25	37 9	50 53	37 25	− 32	+16
192	3. 23 γ	3·1	*52 31	34 6	52 12	34 28	− 19	+22
193	4. 13 θ	4·2	47 4	31 30	46 47	31 35	− 17	+ 5
194	5. 18 τ	4·1	50 37	34 0	50 5	34 18	− 32	+18
195	6. 18 Hev. ι	4·2	51 40	30 33	51 22	30 36	− 18	+ 3
196	7. 33 α	1·9	55 7	29 21	54 15	30 4	− 52	+43
197	8. 35 σ	4·5	55 19	*27 27	54 47	27 59	− 32	+32
198	9. 37 ψ	4·3	*56 43	27 15	55 55	27 54	− 48	+29
199	10. 39 δ	3·1	57 55	*26 57	56 58	27 14	− 57	+17
200	11. 27 κ	4·0	*50 43	*26 0	49 50	26 3	− 53	+ 3
201	12. 26 β	2·1v	48 55	22 0	48 20	22 23	− 35	+23
202	13. 28 ω	4·8	48 40	20 45	48 32	20 54	− 8	+ 9
203	14. 25 ρ	3·4v	47 37	20 21	47 4	20 32	− 33	+11
204	15. 22 π	4·6	*46 40	21 9	46 4	21 40	− 36	+31
205	16. 72 *b*	4·6	64 46	28 51	63 58	28 23	− 48	−28
206	17. 47 λ	4·3	62 16	28 36	61 55	28 49	− 21	+13
207	18. 48 *c*	4·0	*62 10	25 36	61 40	26 10	− 30	+34
208	19. 51 μ	4·3	63 34	+26 39	62 57	+26 38	− 37	− 1

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437·5.		C.–U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	PERSEUS—continued.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
209	20. 53 *d*	4.9	64 10	+24 45	63 47	+24 33	− 23	−12
210	21. 58 *e*	4.5	66 7	18 54	65 44	18 56	− 23	+ 2
211	22. 41 *ν*	3.9	56 28	21 48	55 59	22 5	− 29	+17
212	23. 45 *ϵ*	3.0	*58 31	18 54	57 50	19 3	− 41	+ 9
213	24. 46 *ξ*	4.0	57 37	14 33	57 8	14 52	− 29	+19
214	25. 38 *o*	3.9	54 22	11 30	53 18	12 7	− 64	+37
215	26. 44 *ζ*	2.9	56 25	+10 45	55 17	+11 16	− 68	+31
	EXTRA HANC FIGURAM.							
216	1. 52 *f*	4.9	61 49	+18 54	61 18	+18 52	− 31	− 2
217	2. 14 Hev. Camel	5.1	*64 43	* 31 0	64 28	31 40	− 15	+40
218	3. 16 *p′*	4.3	44 28	+20 24	43 58	+20 54	− 30	+30
	AURIGA.							
219	1. 33 *δ*	3.9	82 22	*+30 0	82 4	+30 48	− 18	+48
220	2. 30 *ξ*	4.9	81 55	31 0	81 18	32 12	− 37	+72
221	3. 13 *α*	0.2	74 43	22 42	74 0	22 52	− 43	+10
222	4. 34 *β*	2.1	83 52	21 30	82 5	21 27	−107	− 3
223	5. 32 *ν*	4.2	80 28	14 48	80 26	15 39	− 2	+51
224	6. 37 *θ*	2.7	82 43	13 33	82 5	13 43	− 38	+10
225	7. 7 *ϵ*	3.2v	71 1	* 20 40	71 0	20 52	− 1	+12
226	8. 10 *η*	3.3	71 34	* 18 9	71 36	18 13	+ 2	+ 4
227	9. 8 *ζ*	3.9	71 55	* 18 9	70 47	18 8	− 68	− 1
228	10. 3 *ι*	2.9	69 10	10 12	68 48	10 24	− 22	+12
229	11. 23 *γ*=*β* Tauri	1.8	75 11	5 15	74 43	5 21	− 28	+ 6
230	12. 25 *χ*	4.9	76 40	* 8 30	76 19	8 49	− 21	+19
231	13. 24 *φ*	5.3	76 25	+10 54	75 22	+11 9	− 63	+15
	OPHIUCHUS.							
232	1. 55 *α*	2.1	255 13	+35 51	254 34	+35 56	− 39	+ 5
233	2. 60 *β*	2.9	257 10	28 9	257 39	28 1	+ 19	− 8
234	3. 62 *γ*	3.7	258 49	25 36	258 46	26 12	− 3	+36
235	4. 25 *ι*	4.3	242 25	32 33	242 47	32 35	+ 22	+ 2
236	5. 27 *κ*	3.4	243 40	32 0	244 1	31 55	+ 21	− 5
237	6. 10 *λ*	3.8	238 13	23 48	237 44	23 38	− 29	−10
238	7. 1 *δ*	3.0	234 25	17 15	234 27	17 19	+ 2	+ 4
239	8. 2 *ϵ*	3.3	235 43	16 24	235 38	16 30	− 5	+ 6
240	9. 57 *μ*	4.6	256 16	14 45	256 28	15 17	+ 12	+32
241	10. 64 *ν*	3.5	262 19	13 15	261 55	13 45	− 24	+30
242	11. 69 *τ*	5.3	263 7	14 36	262 57	15 20	− 10	+44
243	12. 35 *η*	2.6	250 37	6 45	250 7	7 15	− 30	−30
244	13. 40 *ξ*	4.5	253 4	+ 1 48	253 1	+ 2 7	− 3	+19
245	14. 36 A	5.3	252 40	− 3 9	252 14	− 3 17	− 26	− 8
246	15. 42 *θ*	3.4	253 43	2 9	253 33	1 46	− 10	+23
247	16. 44 *b*	4.3	254 19	0 18	254 29	0 52	+ 10	−34
248	17. 51 *c*	4.9	254 55	− 0 12	255 38	− 0 36	+ 43	−24
249	18. 58	4.9	256 19	+ 1 30	258 18	+ 1 47	+119	+17
	2 Sag	(6.0)	.....	.....	257 13	1 31	+ 54	+ 1
	52	6.6	.....	.....	256 26	1 21	+ 7	− 9
250	19. 13 *ζ*	2.7	242 10	11 45	241 22	11 28	− 48	−17
251	20. 8 *φ*	4.4	241 4	5 30	240 49	5 16	− 15	−14
252	21. 7 *χ*	4.8	240 16	+ 3 18	240 8	+ 3 18	− 8	0

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437·5.		C.—U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	OPHIUCHUS—continued.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
253	22. 4 ψ	4.6	*239 46	+ 1 45	239 42	+ 1 38	− 4	− 7
254	23. 9 ω	4.6	*242 16	+ 0 39	241 47	+ 0 30	− 29	− 9
255	24. 5 ρ	5.2	241 7	*− 0 45	240 35	− 1 41	− 32	−56
	EXTRA HANC FIGURAM.							
256	1. 66 *n*	4.8	262 40	+28 9	262 14	+27 53	− 26	−16
257	2. 67 *o*	3.9	262 37	26 15	262 20	26 27	− 17	+12
258	3. 68 *k*	4.4	263 4	24 45	262 38	24 49	− 26	+ 4
259	4. 70 *p*	4.1	264 13	* 26 0	263 38	26 10	− 35	+10
260	5. 72 *s*	3.7	265 1	+32 21	264 19	+33 4	− 42	+43
	SERPENS.							
261	1. 21 ι	4.5	219 1	+37 45	219 18	+38 10	+ 17	+25
262	2. 38 ρ	4.9	221 43	39 42	221 38	40 4	− 5	+22
263	3. 41 γ	3.9	*223 34	35 12	224 47	35 26	+ 73	+14
264	4. 28 β	3.7	222 13	34 15	222 3	34 24	− 10	+ 9
265	5. 35 κ	4.3	*221 25	37 0	221 54	37 10	+ 29	+10
266	6. 44 π	4.8	223 7	42 0	224 15	42 31	+ 68	+31
267	7. 13 δ	4.2	221 25	28 45	220 28	28 56	− 57	+11
268	8. 27 λ	4.4	224 28	26 39	224 34	26 37	+ 6	− 2
269	9. 24 α	2.7	*224 25	25 48	224 11	25 33	− 14	−15
270	10. 37 ε	3.7	226 40	24 27	226 27	24 3	− 13	−24
271	11. 32 μ	3.6	228 25	16 15	228 4	16 19	− 21	+ 4
272	12. 3 υ Oph	4.7	238 40	13 12	238 42	13 17	+ 2	+ 5
273	13. 53 ν	4.3	252 25	10 21	252 27	10 20	+ 2	− 1
274	14. 55 ξ	3.6	256 40	8 6	256 41	8 1	+ 1	− 5
275	15. 56 *o*	4.4	*257 4	10 36	257 33	10 34	+ 29	− 2
276	16. 57 ζ	4.6	263 22	19 21	262 16	19 50	− 66	+29
277	17. 58 η	3.4	268 34	20 18	267 56	20 37	− 38	+19
278	18. 63 θ	4.5	278 7	+26 54	277 55	+26 57	− 12	+ 3
	SAGITTA.							
279	1. 12 γ	3.7	299 49	+39 15	299 14	+39 15	− 35	0
280	2. 8 ζ	4.9	297 34	39 9	296 14	39 28	− 80	+19
281	3. 7 δ	3.8	*296 25	38 45	295 34	38 58	− 51	+13
282	4. 5 α	4.4	294 40	38 30	293 15	38 51	− 85	+21
283	5. 6 β	4.4	294 1	+38 12	293 24	+38 16	− 37	+ 4
	AQUILA.							
284	1. 63 τ	5.6	*297 31	+26 54	297 12	+27 5	− 19	+11
285	2. 60 β	3.9	*295 25	26 45	294 37	26 48	− 48	+ 3
286	3. 53 α	0.9	294 10	29 15	293 51	29 19	− 19	+ 4
287	4. 59 ξ	4.9	294 52	28 33	294 47	28 48	− 5	+15
288	5. 50 γ	2.8	293 13	31 0	293 7	31 18	− 6	+18
289	6. 61 φ	5.3	296 25	* 31 9	296 7	31 34	− 18	+25
290	7. 38 μ	4.6	289 4	* 28 30	288 57	28 45	− 7	+15
291	8. 44 σ	5.2	289 55	* 26 30	289 59	26 32	+ 4	+ 2
292	9. 17 ζ	3.0	*282 31	+36 15	281 58	+36 16	− 33	+ 1
	EXTRA HANC FIGURAM.							
293	1. 55 η	3.7v	*293 1	+21 12	292 36	+21 35	− 25	+23
294	2. 65 θ	3.4	297 31	+18 27	297 5	+18 46	− 26	+19

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437.5.		C.–U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	EXTRA HANC FIGURAM—continued.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
295	3. 30 δ	3.4	286 16	+24 27	285 46	+24 52	− 30	+25
296	4. 41 ι	4.3	*287 49	19 51	288 0	20 5	+ 11	+14
297	5. 39 κ	5.0	*289 1	13 39	287 1	14 25	−120	+46
298	6. 16 λ	3.5	*280 19	+16 30	279 30	+17 39	− 49	+69
	DELPHINUS.							
299	1. 2 ε	4.0	306 22	+29 12	306 15	+29 7	− 7	− 5
300	2. 5 ι	5.4	308 7	28 45	307 30	28 52	− 37	+ 7
301	3. 7 κ	5.2	307 49	27 36	307 23	27 33	− 26	− 3
302	4. 6 β	3.7	308 16	31 45	308 31	31 59	+ 15	+14
303	5. 9 α	3.9	309 49	32 51	309 33	33 4	− 16	+13
304	6. 11 δ	4.5	310 55	31 51	310 18	32 0	− 37	+ 9
305	7. 12 γ	4.5	311 52	32 54	311 35	32 46	− 17	− 8
306	8. 3 η	5.2	307 10	31 21	307 0	30 43	− 10	−38
307	9. 4 ζ	4.7	307 19	32 12	307 57	32 12	+ 38	0
308	10. 8 θ	6.1	308 31	+30 30	308 24	+30 40	− 7	+10
	EQUULEUS.							
309	1. 8 α	4.1	315 22	+20 0	315 17	+20 10	− 5	+10
310	2. 10 β	5.1	316 58	20 45	317 36	21 5	+ 38	+20
311	3. 5 γ	4.8	315 46	25 0	315 36	25 15	− 10	+15
312	4. 7 δ	4.6	316 40	+24 36	316 38	+24 49	− 2	+13
	PEGASUS.							
313	1. 21 α And	2.1	6 28	+25 21	6 30	+25 41	+ 2	+20
314	2. 88 γ	2.9	1 22	12 24	1 20	12 36	− 2	+12
315	3. 53 β	2.6	351 37	30 51	351 33	31 8	− 4	+17
316	4. 54 α	2.6	345 55	19 0	345 39	19 26	− 16	+26
317	5. 62 τ	4.6	353 55	24 48	353 14	25 34	− 41	+46
318	6. 68 υ	4.6	355 1	24 15	354 8	24 48	− 53	+33
319	7. 44 η	3.1	348 7	34 45	347 55	35 7	− 12	+22
320	8. 43 ο	4.8	347 25	*34 9	347 7	34 25	− 18	+16
321	9. 47 λ	4.1	346 10	28 39	345 15	28 48	− 55	+ 9
322	10. 48 μ	3.7	*347 13	29 0	346 34	29 24	− 39	+24
323	11. 42 ζ	3.6	338 25	17 15	338 20	17 42	− 5	+27
324	12. 46 ξ	4.3	*341 13	18 0	340 8	18 30	− 65	+30
325	13. 50 ρ	4.9	341 55	*14 15	340 44	14 30	− 71	+15
326	14. 49 σ	5.3	340 58	15 21	340 25	15 44	− 33	+23
327	15. 26 θ	3.7	329 25	15 48	328 59	16 22	− 26	+34
328	16. 22 ν	4.9	328 13	*15 15	327 28	15 42	− 45	+27
329	17. 8 ε	2.5	324 28	22 0	324 4	22 8	− 24	+ 8
330	18. 29 π	4.4	341 34	41 0	341 46	41 0	+ 12	0
331	19. 24 ι	4.0	336 19	34 9	336 33	34 17	+ 14	+ 8
332	20. 10 κ	4.3	331 31	+36 27	331 8	+36 40	− 23	+13
	ANDROMEDA.							
333	1. 31 δ	3.5	14 28	+24 0	13 59	+24 21	− 29	+21
334	2. 29 π	4.4	15 46	26 54	14 51	27 7	− 55	+13
335	3. 30 ε	4.5	13 55	22 24	13 10	23 1	− 45	+37
336	4. 25 σ	4.5	13 22	30 45	12 36	31 34	− 46	+49
337	5. 24 θ	4.4	13 37	32 30	13 24	33 21	− 13	+51
338	6. 27 ρ	5.2	14 40	+31 30	13 49	+32 21	− 51	+51

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437·5.		C.—U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	ANDROMEDA—continued.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
339	7. 17 ι	4·3	8 34	*+41 0	8 17	+41 0	− 17	0
340	8. 19 κ	4·3	9 31	* 41 42	9 30	41 42	− 1	0
341	9. 16 λ	4·0	10 52	43 24	10 32	43 49	− 20	+25
342	10. 34 ζ	4·3	13 25	17 18	12 46	17 36	− 39	+18
343	11. 38 η	4·6	15 10	15 36	14 33	15 54	− 37	+18
344	12. 43 β	2·4	23 13	25 36	22 34	25 57	− 39	+21
345	13. 37 μ	3·9	21 58	29 30	21 20	29 37	− 38	+ 7
346	14. 35 ν	4·4	21 1	* 32 30	21 20	32 31	+ 19	+ 1
347	15. 57 γ	2·3	*36 31	* 27 36	36 24	27 46	− 7	+10
348	16. 54 = φ Persei	4·2	*36 55	36 30	36 47	36 48	− 8	+18
349	17. 51 = υ Persei	3·8	*34 55	35 0	34 38	35 23	− 17	+23
350	18. 50 υ	4·2	31 11	28 39	30 47	28 58	− 24	+19
351	19. 53 τ	4·9	*31 28	* 27 36	31 5	27 53	− 23	+17
352	20. 42 φ	4·3	*29 55	36 0	28 37	36 19	− 78	+19
353	21. 49 A	5·3	32 40	34 15	32 18	34 30	− 22	+15
354	22. 52 χ	5·2	32 52	31 0	32 40	31 27	− 12	+27
355	23. 1 ο	3·6	0 40	*+43 42	0 0	+43 44	− 40	+ 2
	TRIANGULUM.							
356	1. 2 α	3·6	29 40	+16 6	29 3	+16 48	− 37	+42
357	2. 4 β	3·1	35 10	20 15	34 30	20 32	− 40	+17
358	3. 8 δ	5·1	*36 7	19 12	35 36	19 22	− 31	+10
359	4. 9 γ	4·1	*36 37	+18 12	35 42	+18 52	− 55	+40
	ARIES.							
360	1. 5 γ	4·7	26 13	+ 6 36	25 20	+ 7 8	− 53	+32
361	2. 6 β	2·7	27 7	7 51	26 8	8 29	− 61	+38
362	3. 17 η	5·3	*30 28	7 9	30 16	7 22	− 12	+13
363	4. 22 θ	5·7	*30 58	5 36	31 2	5 42	+ 4	+ 6
364	5. 8 ι	5·2	26 1	5 6	25 40	5 25	− 21	+19
365	6. 32 ν	5·4	36 55	5 45	36 18	6 7	− 37	+22
366	7. 48 ε	5·2	40 31	3 12	40 39	4 7	+ 8	+55
367	8. 57 δ	4·5	43 55	1 39	42 59	1 47	− 56	+ 7
368	9. 58 ζ	4·9	44 55	* 2 30	44 6	2 50	− 49	+20
369	10. 63 τ^2	5·2	46 31	1 39	45 45	2 4	− 46	+25
370	11. $\frac{1}{2}(45\rho^2+44\rho^3)$	5·0	38 34	+ 1 12	39 2	+ 1 19	+ 28	+ 7
371	12. 43 σ	5·5	37 40	− 1 24	37 6	− 1 21	− 34	+ 3
372	13. 87 μ Ceti	4·4	34 55	− 5 0	34 3	− 5 36	− 52	−36
	EXTRA HANC FIGURAM.							
373	1. 13 α	2·2	*30 43	+ 9 30	29 48	+ 9 57	− 55	+27
374	2. 41 c	3·7	41 1	10 0	40 22	10 24	− 39	+24
375	3. 39	4·6	41 22	12 0	40 30	12 27	− 52	+27
376	4. 35	4·6	39 40	10 54	39 6	11 16	− 34	+22
377	5. 33	5·4	38 55	+10 36	38 17	+10 50	− 38	+14
	TAURUS.							
378	1. 5 f	4·3	46 10	*− 6 24	45 44	− 5 59	− 26	+25
379	2. 4 s	5·1	45 49	7 42	45 14	7 30	− 35	+12
380	3. 2 ξ	3·7	44 34	* 8 54	44 3	8 51	− 31	+ 3
381	4. 1 ο	3·8	43 52	9 39	43 20	9 23	− 32	+16
382	5. 30 e	5·0	49 55	− 9 0	49 30	− 8 43	− 25	+17

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437·5. Long.	Lat.	C.–U. B. Long.	Lat.
	TAURUS—continued.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
383	6. 35 λ	3·3 to 4·2v	*53 43	− 8 21	52 47	− 8 1	− 56	+20
384	7. 49 μ	4·3	56 25	12 42	55 44	12 16	− 41	+26
385	8. 38 ν	3·9	53 22	14 45	52 4	14 32	− 78	+13
386	9. 90 c^1	4·3	61 40	9 42	61 50	9 33	+ 10	+ 9
387	10. 88 d	4·4	61 13	12 15	60 56	11 49	− 17	+26
388	11. 54 γ	3·9	58 55	6 9	57 56	5 48	− 59	+21
389	12. 61 δ^1	3·9	59 43	4 9	59 0	4 2	− 43	+ 7
390	13. ½ ($77\theta^1+78\theta^2$)	3·1	61 4	6 15	60 6	5 51	− 58	+24
391	14. 87 α	1·1	62 31	5 15	61 56	5 30	− 35	−15
392	15. 74 ε	3·6	61 10	2 54	60 36	2 37	− 34	+17
393	16. 97 i	5·1	66 25	4 27	65 54	3 42	− 31	+45
394	17. 104 m	5·0	69 16	* 4 30	69 36	4 18	+ 20	+12
395	18. 106 l	5·3	69 25	* 3 0	69 56	2 32	+ 31	+28
396	19. 123 ζ	3·0	77 1	− 2 42	76 56	− 2 16	− 5	+26
397	20. 94 τ	4·3	64 34	+ 0 30	64 18	+ 0 39	− 16	+ 9
398	21. 69 v^1	4·4	60 49	1 0	60 38	1 3	− 11	+ 3
399	22. 65 κ^1	4·4	60 25	0 9	60 21	0 33	− 4	+24
400	23. 37 A^1	4·5	56 4	+ 0 39	55 36	+ 1 12	− 28	+33
401	24. 50 ω^2	4·8	59 4	*− 1 0	58 13	− 0 49	− 51	+11
402	25. 44 p	5·5	57 43	+ 4 48	57 49	+ 5 15	+ 6	+27
403	26. 41	5·3	57 19	6 18	57 6	6 32	− 13	+14
404	27. 59 χ	5·4	60 43	3 33	60 17	3 58	− 26	+25
405	28. 52 φ	5·1	60 25	5 36	60 4	5 46	− 21	+10
406	29. 19 Taygeta	4·4	52 1	3 45	51 43	4 27	− 18	+42
407	30. 23 Merope	4·2	52 16	3 30	51 51	3 54	− 25	+24
408	31. 27 Atlas	3·8	52 49	3 45	52 30	3 52	− 19	+ 7
409	32. III 170	5·4	52 58	+ 4 9	53 6	+ 5 17	+ 8	+68
	EXTRA HANC FIGURAM.							
410	1. 10	4·4	44 43	−19 30	44 9	−18 26	− 34	+64
411	2. 102 ι	4·7	69 10	1 15	68 56	1 16	− 14	− 1
412	3. 109 n	5·1	* 72 43	1 9	72 43	1 5	0	+ 4
413	4. 114 o	4·8	74 46	1 30	74 38	1 22	− 8	+ 8
414	5. 126	4·9	77 34	6 54	77 38	6 55	+ 4	− 1
415	6. 129	5·9	78 49	− 8 0	78 56	− 7 40	+ 7	+20
416	7. 121	5·3	76 16	+ 1 15	76 33	+ 0 39	+ 17	−36
417	8. 125	5·0	* 77 43	2 30	77 35	2 28	− 8	− 2
418	9. 132	5·0	79 37	1 48	79 39	1 5	+ 2	−43
419	10. 136	4·5	80 13	3 42	80 40	4 6	+ 27	+24
420	11. 139	4·9	81 28	+ 2 20	81 42	+ 2 26	+ 14	+ 6
	GEMINI.							
421	1. 66 α	2·0	*102 43	+ 9 54	102 25	+10 4	− 18	+10
422	2. 78 β	1·2	*105 55	6 30	105 28	6 39	− 27	+ 9
423	3. 34 θ	3·6	93 25	10 45	93 16	10 58	− 9	+13
424	4. 46 τ	4·5	* 97 55	7 30	97 36	7 42	− 19	+12
425	5. 60 ι	3·9	101 28	* 5 30	101 8	5 42	− 20	+12
426	6. 69 v	4·2	103 49	4 54	103 29	5 10	− 20	+16
427	7. 77 κ	3·7	*106 1	* 2 45	105 49	3 2	− 12	+17
428	8. 57 A	5·1	*101 1	* 2 45	101 1	2 54	0	+ 9
429	9. ½ ($64b^1+65b^2$)	4·3	101 55	+ 5 45	101 56	+ 6 2	+ 1	+17

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437·5.		C.–U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	GEMINI—continued.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
430	10. 27 ϵ	3·2	92 13	+ 1 51	92 5	+ 2 1	− 8	+10
431	11. 55 δ	3·5	100 43	− 0 21	100 41	− 0 14	− 2	+ 7
432	12. 43 ζ	3·7 to 4·3 v	96 58	2 18	97 9	2 6	+ 11	+12
433	13. 54 λ	3·6	100 58	* 6 0	100 56	5 41	− 2	+19
434	14. 7 η	3·5 v	* 85 55	* 1 30	85 36	0 57	− 19	+33
435	15. 13 μ	3·2	87 31	* 1 15	87 27	0 53	− 4	+22
436	16. 18 ν	4·1	89 25	3 24	88 57	3 7	− 28	+17
437	17. 24 γ	1·9	91 31	* 7 12	91 15	6 49	− 16	+23
438	18. 31 ξ	3·4	93 31	*−10 12	93 23	−10 9	− 8	+ 3
	EXTRA HANC FIGURAM.							
439	1. 1 h	4·3	83 13	− 0 45	83 6	− 0 14	− 7	+31
440	2. 44 κ Aurigæ	4·4	* 85 55	+ 6 0	85 31	+ 6 4	− 24	+ 4
441	3. 36 *d*	5·2	94 4	− 2 0	94 7	− 1 13	+ 3	+47
442	4. 85	5·4	109 1	* 1 20	109 12	0 56	+ 11	+24
443	5. 81 *g*	5·0	107 13	3 0	107 15	2 42	+ 2	+18
444	6. 74 *f*	5·2	105 46	4 15	105 50	3 49	+ 4	+26
445	7. 16 ζ Cancri	6·3	111 10	− 2 45	113 29	2 19	+139	+26
	3 Cancri	5·8	.....	.....	110 54	− 3 14	− 16	−29
	CANCER.							
446	1. 41 ϵ Præsepe	Cum.	119 46	+ 1 0	119 33	+ 1 7	− 13	+ 7
447	2. 33 η	5·5	117 25	1 21	117 34	1 31	+ 9	+10
448	3. 31 θ	5·6	117 40	*− 1 15	117 54	− 0 49	+ 14	+26
449	4. 43 γ	4·7	119 34	+ 3 6	119 42	+ 3 9	+ 8	+ 3
450	5. 47 δ	4·2	*120 43	*− 0 15	120 52	− 0 3	+ 9	+18
451	6. 65 α	4·3	125 40	5 21	125 48	5 8	+ 8	+13
452	7. 48 ι	4·2	118 7	+10 15	118 30	+10 22	+ 23	+ 7
453	8. 10 μ	5·4	113 37	0 54	111 38	1 18	−119	+24
454	9. 17 β	3·8	*116 43	*−10 30	116 25	−10 20	− 18	+10
	EXTRA HANC FIGURAM.							
455	1. ½ (62 o^1+63 o^2)	4·6	124 10	− 2 15	124 32	− 1 43	+ 22	+32
456	2. 76 κ	5·1	127 55	5 48	128 20	5 37	+ 25	+11
457	3. 69 ν	5·4	122 49	+ 7 0	123 11	+ 7 14	+ 22	+14
458	4. 77 ξ	5·2	124 55	+ 5 0	125 22	+ 5 22	+ 27	+22
	LEO.							
459	1. 1 κ	4·6	128 10	+10 9	127 26	+10 23	− 44	+14
460	2. 4 λ	4·5	130 10	*8 0	130 1	7 51	− 9	− 9
461	3. 24 μ	4·1	133 25	12 21	133 36	12 20	+ 11	− 1
462	4. 17 ϵ	3·1	133 7	9 45	132 51	9 40	− 16	− 5
463	5. 36 ζ	3·6	140 25	11 33	139 42	11 50	− 43	+17
464	6. 41 γ	2·6	141 58	* 9 0	141 43	8 46	− 15	−14
465	7. 30 η	3·6	140 19	4 48	140 3	4 50	− 16	+ 2
466	8. 32 α	1·3	142 13	+ 0 9	142 2	+ 0 27	− 11	+18
467	9. 31 A	4·6	142 22	− 1 27	142 35	− 1 26	+ 13	+ 1
468	10. 27 ν	5·2	139 55	0 12	139 29	+ 0 1	− 26	+13
469	11. 16 ψ	5·6	136 55	+ 0 6	135 38	0 19	− 77	+13
470	12. 5 ξ	5·1	134 22	− 3 9	133 48	− 3 11	− 34	− 2
471	13. 14 o	3·8	136 22	− 3 57	136 27	− 3 47	+ 5	+10

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A.D. 1437·5.		C.—U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	LEO—continued.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
472	14. 29 π	4·9	141 40	− 4 0	141 28	− 3 57	− 12	+ 3
473	15. 47 ρ	3·8	148 37	− 0 9	148 33	+ 0 7	− 4	+16
474	16. 46 *i*	5·7	146 25	+ 4 15	146 37	4 33	+ 12	+18
475	17. 52 *k*	5·6	*150 1	5 36	149 48	5 58	− 13	+22
476	18. 53 *l*	5·3	*152 19	2 6	151 50	2 48	− 29	+42
477	19. 60 *b*	4·4	*151 19	13 6	150 59	12 54	− 20	−12
478	20. 68 δ	2·6	153 28	14 9	153 26	14 19	− 2	+10
479	21. 72	4·9	152 40	16 45	152 36	16 46	− 4	+ 1
480	22. 70 θ	3·4	155 40	9 24	155 34	9 40	− 6	+16
481	23. 78 ι	4·0	159 58	6 9	159 41	6 6	− 17	− 3
482	24. 77 σ	4·1	161 16	*+ 1 15	160 52	+ 1 41	− 24	+26
483	25. 69 p^5	5·4	161 31	− 5 0	161 34	− 4 39	+ 3	+21
484	26. 91 υ	4·5	167 4	− 3 15	167 12	− 3 3	+ 8	+12
485	27. 94 β	2·2	163 49	+12 0	163 49	+12 18	0	+18
	EXTRA HANC FIGURAM.							
486	1. 41 Leo Min	5·0	145 40	+14 0	145 38	+13 56	− 2	− 4
487	2. 54	4·5	147 55	16 30	147 38	16 28	− 17	− 2
488	3. 63 χ	4·7	*156 43	+ 1 15	156 42	1 21	− 1	+ 6
489	4. 59 *c*	5·1	156 19	*− 0 30	156 8	− 0 13	− 11	+17
490	5. 58 *d*	5·0	157 16	3 0	157 4	2 32	− 12	+28
491	6. 15 Com. Ber	4·6	166 4	+28 12	166 0	+28 28	− 4	+16
492	7. 7 *h*	5·1	166 25	23 30	165 45	23 28	− 40	− 2
493	8. 23 *k*	4·8	170 28	+24 0	170 32	+24 7	+ 4	+ 7
	VIRGO.							
494	1. 3 ν	4·2	*166 31	+ 4 39	166 17	+ 4 35	− 14	− 4
495	2. 2 ξ	5·1	*166 25	6 15	165 28	6 7	− 57	− 8
496	3. 9 ο	4·2	170 31	8 24	169 52	8 32	− 39	+ 8
497	4. 8 π	4·6	170 19	6 9	169 42	6 10	− 37	+ 1
498	5. 5 β	3·8	*168 31	* 0 10	169 12	0 41	+ 41	+31
499	6. 15 η	4·0	177 7	1 30	176 59	1 23	− 8	− 7
500	7. 29 γ	3·6	182 13	2 54	182 22	2 50	+ 9	− 4
501	8. 46	6·1	186 22	3 0	187 21	2 53	+ 59	− 7
502	9. 51 θ	4·4	*190 25	1 36	190 23	1 46	− 2	+10
503	10. 43 δ	3·7	*184 1	* 8 45	183 40	8 40	− 21	− 5
504	11. 30 ρ	4·9	177 46	13 30	177 38	13 34	− 8	+ 4
505	12. 32 d^2	5·2	180 1	11 18	179 32	11 37	− 29	+19
506	13. 47 ϵ	2·9	181 49	+16 15	182 7	+16 14	+ 18	− 1
507	14. 67 α	1·2	196 10	− 2 9	195 59	− 2 0	− 11	+ 9
508	15. 79 ζ	3·4	194 55	+ 8 45	194 18	+ 8 41	− 37	− 4
509	16. 74 l^2	4·8	196 16	3 12	195 43	3 10	− 33	− 2
510	17. 76 *h*	5·4	197 19	− 0 24	197 24	− 0 23	+ 5	+ 1
511	18. 82 *m*	5·2	198 55	+ 1 9	198 52	+ 1 45	− 3	+36
512	19. 86	5·8	201 13	* 1 30	201 11	1 21	− 2	+ 9
513	20. XIII 126	5·8	198 25	− 2 54	198 55	− 3 4	+ 30	−10
514	21. 90 *p*	5·3	198 58	*+ 8 45	199 20	+ 9 38	+ 22	+53
515	22. 99 ι	4·2	205 49	7 15	205 54	7 18	+ 5	+ 3
516	23. 98 κ	4·3	206 52	3 0	206 39	2 56	− 13	− 4
517	24. 105 φ	5·0	207 40	11 45	207 36	11 49	− 4	+ 4
518	25. 100 λ	4·6	209 7	0 42	209 6	0 32	− 1	−10
519	26. 107 μ	3·9	212 37	+ 9 51	212 15	+ 9 46	− 22	− 5

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437·5.		C.—U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	EXTRA HANC FIGURAM.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
520	1. 26 χ	4.8	184 10	− 3 42	184 19	− 3 27	+ 9	+15
521	2. 40 ψ	4.9	*188 10	3 24	188 22	3 24	+ 12	0
522	3. 49 g	5.3	191 19	3 21	191 54	3 14	+ 35	+ 7
523	4. 53	5.1	196 7	8 0	194 54	7 51	− 73	+ 9
524	5. ½ (61+63)	4.3	197 19	8 36	197 37	8 41	+ 18	− 5
525	6. 89	5.1	*204 10	− 7 42	204 7	− 6 20	− 3	+82
	LIBRA.							
526	1. 9 α	2.8	217 52	+ 0 45	217 15	+ 0 24	− 37	−21
527	2. 7 μ	5.4	216 31	1 45	216 19	2 5	− 12	+20
528	3. 27 β	2.7	221 58	8 45	221 32	8 34	− 26	−11
529	4. 19 δ	4.8	217 58	+ 8 36	217 26	+ 8 18	− 32	−18
530	5. 24 ι	4.7	223 16	*− 1 46	223 10	− 1 47	− 6	− 1
531	6. 21 ν	5.3	220 46	*+ 1 9	220 56	+ 1 16	+ 10	+ 7
532	7. 38 γ	4.0	227 49	* 4 45	227 17	4 27	− 32	−18
533	8. 46 θ	4.3	232 4	+ 2 57	232 1	+ 3 31	− 3	+34
	EXTRA HANC FIGURAM.							
534	1. 37	4.8	*225 55	+ 8 42	225 47	+ 8 59	− 8	+17
535	2. 48 ψ	4.7	232 46	6 30	232 33	6 9	− 13	−21
536	3. 51=ξ Scorp	4.8	233 25	8 54	233 27	9 18	+ 2	+24
537	4. 45 λ	5.1	232 25	0 36	232 38	0 9	+ 13	−27
538	5. 44 η	5.5	229 40	+ 3 12	229 30	+ 4 4	− 10	+52
539	6. {0h Arg. 14782 / 43 κ	Var. / 5.0	230 25	− 1 24	{230 17 / 229 54	− 1 20 / + 0 4	− 8 / − 31	+ 4 / +88
540	7. 20=γ Scorp	3.4	223 19	* 7 30	222 51	− 7 34	− 28	− 4
541	8. 39	3.8	*230 55	8 15	230 47	8 26	− 8	−11
542	9. 40 τ=o Scorp	3.8	231 43	−10 0	231 30	− 9 58	− 13	+ 2
	SCORPIUS.							
543	1. 8 β	2.9	235 22	*+ 1 20	235 21	+ 1 5	− 1	−15
544	2. 7 δ	2.5	234 58	− 2 3	234 43	− 1 56	− 15	+ 7
545	3. 6 π	3.0	234 40	5 27	235 5	5 25	+ 25	+ 2
546	4. 5 ρ	4.0	*234 55	− 8 51	235 18	− 8 32	+ 23	+19
547	5. 14 ν	4.3	236 28	+ 1 45	236 47	+ 1 42	+ 19	− 3
548	6. ½ (9ω¹+10ω²)	3.6	235 10	* 0 30	235 54	0 12	+ 44	−18
549	7. 20 σ	3.1	240 28	*− 3 45	239 57	− 3 57	− 31	−12
550	8. 21 α	1.2	242 16	4 30	241 55	4 30	− 21	0
551	9. 23 τ	2.9	243 40	6 21	243 37	6 4	− 3	+17
552	10. 13 c^2	4.7	238 13	6 57	238 24	6 36	+ 11	+21
553	11. XVI 31 *d*	4.9	239 25	7 12	239 50	7 3	+ 25	+ 9
554	12. 26 ε	2.4	246 49	12 0	247 34	11 37	+ 45	+23
555	13. ½ (μ^1+μ^2)	2.6	247 55	15 15	248 18	15 22	+ 23	− 7
556	14. XVI 198 ζ^1	4.9	249 19	18 51	249 17	19 35	− 2	−44
557	15. XVI 206 ζ^2	3.7	249 25	19 15	249 25	19 32	0	−17
558	16. XVI 302 η	3.4	253 1	20 0	252 54	20 4	− 7	− 4
559	17. XVI 138 θ	2.0	257 55	19 21	257 45	19 34	− 10	−13
560	18. XVII 210 ι	3.1	259 28	16 18	259 41	16 39	+ 13	−21
561	19. XVII 174 κ	2.5	258 31	16 0	258 37	15 34	+ 6	+26
562	20. 35 λ	1.7	256 31	13 33	256 45	13 43	+ 14	−10
563	21. 34 υ	2.8	*255 55	−13 54	256 10	−13 56	+ 15	− 2

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437·5.		C.–U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	EXTRA HANC FIGURAM.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
564	1. γ Telescopii.....	...	259 55	−13 39	260 4	−13 34	+ 9	+ 5
565	2. 45 *d* Ophiuchus...	4·4	255 7	6 45	255 2	6 33	− 5	+12
566	3. 3 Sagittarii.....	Var.	259 31	− 4 15	259 24	− 4 21	− 7	− 6
	SAGITTARIUS.							
567	1. 10 γ.....	3·1	263 49	− 7 12	263 26	− 6 54	− 23	+18
568	2. 19 δ.....	2·8	266 58	6 45	266 44	6 24	− 14	+21
569	3. 20 ϵ.....	1·9	267 13	11 12	267 14	10 58	+ 1	+14
570	4. 22 λ.....	2·9	268 25	− 2 0	268 29	− 2 3	+ 4	− 3
571	5. ½ (13μ^1+15μ^2).....	3·8	265 52	+ 2 18	265 32	+ 2 34	− 20	−16
572	6. 34 σ.....	2·1	274 31	− 3 45	274 33	− 3 22	+ 2	+23
573	7. 27 φ.....	3·3	272 19	− 3 54	272 19	− 3 53	0	+ 1
574	8. ½ (32ν^1+35ν^2).....	4·3	275 7	*+ 0 45	274 43	+ 0 12	− 24	−33
575	9. 37 ξ^2.....	3·6	275 43	2 0	275 36	1 44	− 7	−16
576	10. 39 ο.....	3·9	*277 31	1 15	277 9	0 57	− 22	−18
577	11. 41 π.....	3·0	278 55	* 2 0	278 24	1 30	− 31	−30
578	12. 43 *d*.....	5·0	280 49	3 15	280 30	3 20	− 19	+ 5
579	13. 44 ρ.....	3·9	*281 25	4 6	281 36	4 17	+ 11	+11
580	14. 46 υ.....	4·6	*281 55	6 15	281 53	6 10	− 2	− 5
581	15. ½ (54ϵ^1+55ϵ^2).....	4·5	285 13	5 24	286 35	5 5	+ 82	−19
582	16. 61 *g*.....	5·0	289 10	6 0	290 36	5 10	+ 86	−50
583	17. 56 *f*.....	5·1	287 7	+ 1 48	287 6	+ 1 29	− 1	−19
584	18. ½ (47χ^1+49χ^3).....	4·5	282 16	− 1 54	281 33	− 2 9	− 43	−15
585	19. ½ (51h^1+52h^2).....	4·3	284 40	3 6	283 55	3 5	− 45	+ 1
586	20. 42 ψ.....	4·9	279 1	2 18	279 12	2 51	+ 11	−33
587	21. 40 τ.....	3·4	*276 31	5 0	277 0	5 0	+ 29	0
588	22. 38 ζ.....	2·7	275 31	7 0	275 48	7 6	+ 17	− 6
589	23. ½ (β^1+β^2).....	3·7	277 46	22 18	277 59	22 15	+ 13	+ 3
590	24. α.....	4·1	278 43	18 36	278 47	18 18	+ 4	+18
591	25. η.....	3·1	265 55	13 18	265 48	13 17	− 7	− 1
592	26. ½ (κ^1+κ^2).....	4·9	286 55	13 21	287 5	14 2	+ 10	−41
593	27. ι.....	4·2	284 25	20 39	284 42	20 36	+ 17	+ 3
594	28. 58 ω.....	4·8	288 7	* 5 30	288 1	5 21	− 8	+ 9
595	29. 60 A.....	4·9	288 55	* 5 30	288 42	5 24	− 13	+ 6
596	30. 59 *b*.....	4·6	288 25	6 9	288 4	6 16	− 21	− 7
597	31. 62 *c*.....	4·6	289 7	− 7 0	289 13	− 7 2	+ 6	− 2
	CAPRICORNUS.							
598	1. ½ (5a^1+6a^2).....	3·4	296 31	+ 6 42	295 58	+ 7 1	− 33	+19
599	2. 8 ν.....	4·8	*296 49	6 27	296 36	6 38	− 13	+11
600	3. 9 β.....	3·2	296 10	4 45	296 12	4 39	+ 2	− 6
601	4. ½ (1ξ^1+2ξ^2).....	5·4	294 55	7 30	294 36	7 22	− 19	− 8
602	5. 12 ο.....	6·1	297 31	0 42	297 22	0 27	− 9	−15
603	6. 10 π.....	5·2	*297 19	1 39	296 52	0 58	− 27	−41
604	7. 11 ρ.....	5·0	297 31	1 21	297 19	1 16	− 12	− 5
605	8. 7 σ.....	5·5	295 13	0 36	294 50	0 31	− 23	− 5
606	9. ½ (13τ^1+14τ^2).....	5·3?	300 22	3 27	300 12	3 22	− 10	− 5
607	10. 15 υ.....	5·3	300 10	+ 0 54	299 49	+ 0 17	− 21	−37
608	11. 16 ψ.....	4·3	299 25	− 7 0	299 19	− 6 57	− 6	+ 3
609	12. 18 ω.....	4·2	*300 1	8 45	300 6	8 54	+ 5	− 9
610	13. 24 A.....	4·6	303 55	8 6	304 0	8 3	+ 5	+ 3
611	14. 34 ζ.....	3·9	309 16	− 7 0	309 5	− 6 57	− 11	+ 3

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437·5.		C.—U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	CAPRICORNUS—con.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
612	15. 36 *b*	4·6	*309 34	−6 12	209 42	−6 31	+ 8	−19
613	16. 28 φ	5·3	*306 55	4 36	307 10	4 29	+ 15	+ 7
614	17. 25 χ	5·3	*305 1	4 18	305 26	4 30	+ 25	−12
615	18. 22 η	4·9	*304 55	2 42	304 54	2 56	− 1	−14
616	19. 23 θ	4·2	306 1	* 0 0	305 59	0 31	− 2	−31
617	20. 32 ι	4·3	309 55	0 48	309 50	1 19	− 5	−31
618	21. 39 ε	4·7	*312 34	* 5 15	312 21	4 56	− 13	+19
619	22. 43 κ	4·8	314 7	* 5 0	313 46	4 48	− 21	+12
620	23. 40 γ	3·8	314 13	2 30	313 55	2 31	− 18	− 1
621	24. 49 δ	3·0	315 28	− 2 15	315 40	2 31	+ 12	−16
622	25. 42 *d*	5·3	315 43	+ 0 15	315 10	0 7	− 33	−22
623	26. 51 μ	5·2	318 10	* 0 0	317 56	− 0 39	− 14	−39
624	27. 48 λ	5·4	316 31	* 2 48	317 10	+ 1 58	+ 39	−50
625	28. 46 c^1	5·3	317 34	+ 4 0	317 34	+ 4 15	0	+15
	AQUARIUS.							
626	1. 25 *d*	5·3	320 13	*+15 15	320 8	+15 23	− 5	+ 8
627	2. 34 α	3·2	325 31	10 9	325 31	10 41	0	+32
628	3. 31 ο	4·7	324 34	8 42	324 16	9 12	− 18	+30
629	4. 22 β	3·1	315 43	* 8 48	315 33	8 39	− 10	− 9
630	5. 23 ξ	4·8	316 40	* 6 45	316 16	6 0	− 24	−45
631	6. 7	5·7	306 7	7 6	306 2	7 20	− 5	+14
632	7. 6 μ	4·8	305 22	8 9	305 13	8 18	− 9	+ 9
633	8. 2 ε	3·8	303 49	8 9	303 54	8 8	+ 5	− 1
634	9. 48 γ	4·0	329 13	8 0	328 52	8 16	− 21	+16
635	10. 52 π	4·6	330 55	10 9	330 46	10 30	− 9	+21
636	11. 55 ζ dup	3·7	331 7	8 48	331 3	8 52	− 4	+ 4
637	12. 62 η	4·1	332 55	8 0	332 34	8 11	− 21	+11
638	13. 43 θ	4·3	325 43	1 48	325 24	2 45	− 19	+57
639	14. 46 ρ	5·4	326 10	+ 2 18	326 11	+ 2 24	+ 1	+ 6
640	15. 57 σ	4·9	328 1	− 1 15	327 32	− 1 12	− 29	+ 3
641	16. 33 ι	4·3	321 37	− 1 54	320 52	− 2 2	− 45	− 8
642	17. 30	5·6	323 10	+ 4 45	322 43	+ 5 6	− 27	+21
643	18. 76 δ	3·5	331 55	− 8 18	331 2	− 8 10	− 53	+ 8
644	19. 71 τ	4·2	331 37	5 45	330 45	5 38	− 52	+ 7
645	20. 53 *f*	6.3	324 43	6 9	324 21	6 28	− 22	−19
646	21. 68 g^2	5·4	328 34	11 0	327 58	10 59	− 36	+ 1
647	22. 66 g^1	4·9	327 49	−10 6	327 23	9 56	− 26	+10
648	23. 73 λ	3·8	334 31	+ 0 18	333 44	0 22	− 47	−40
649	24. 83 *h*	5·6	*337 4	*− 1 10	336 33	1 40	− 31	−30
650	25. 90 φ	4·4	338 58	* 0 30	339 18	1 2	+ 20	−32
651	26. 92 χ	5·1	339 25	2 0	339 13	2 50	− 12	−50
652	27. 91 ψ^1	4·5	338 55	3 24	338 24	3 58	− 31	−34
653	28. 93 ψ^2	4·6	339 34	4 0	338 53	4 16	− 41	−16
654	29. 95 ψ^3	5·2	339 19	5 0	338 57	4 46	− 22	+14
655	30. 94	5·3	337 34	8 48	337 26	8 18	− 8	+30
656	31. 102 ω^1	5·2	*341 55	* 11 30	341 48	11 1	− 7	+29
657	32. 105 ω^2	4·6	342 7	11 0	342 20	11 36	+ 13	−36
658	33. ½ (103A^1+104A^2)	4·4	*340 55	* 14 30	340 41	14 35	− 14	− 5
659	34. 106 i^1	5·3	341 34	15 6	341 6	15 10	− 28	− 4
660	35. 107 i^2	5·4	*342 25	15 42	341 19	15 42	− 66	0
661	36. 98 b^1	4·2	336 43	−15 0	335 37	−14 46	− 66	+14

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A.D. 1437·5. Long.	Computed for A.D. 1437·5. Lat.	C.–U. B. Long.	C.–U. B. Lat.
	AQUARIUS—continued.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
662	37. 99 b^2	4·5	337 16	−15 54	336 6	−15 33	− 70	+21
663	38. 101 b^3	4·8	338 7	16 45	337 32	16 30	− 35	+15
664	39. 86 c^1	4·8	331 13	16 57	330 28	16 34	− 45	+23
665	30. 89 c^3	4·9	*332 4	15 51	331 43	15 41	− 21	+10
666	41. 88 c^2	3·8	*332 55	14 48	332 8	14 28	− 47	+20
667	42. 79 = α Pis. Aust.	1·3	326 19	−21 24	325 56	−21 4	− 23	+20
	EXTRA HANC FIGURAM.							
668	1. 2 Ceti	4·6	346 40	−16 33	345 54	−16 14	− 46	+19
669	2. 6 Ceti	5·0	349 10	15 45	348 26	15 15	− 44	+30
670	3. 7 Ceti	4·7	348 28	−19 18	347 40	−18 46	− 48	+32
	PISCES.							
671	1. 4 β	4·6	340 46	+ 8 54	340 45	+ 9 4	− 1	+10
672	2. 6 γ	3·8	*343 49	7 12	343 30	7 19	− 19	+ 7
673	3. 7 b	5·2	345 25	8 42	345 11	8 53	− 14	+11
674	4. 10 θ	4·4	*347 49	8 48	347 21	9 2	− 28	+14
675	5. 17 ι	4·3	349 49	* 7 0	349 42	7 14	− 7	+14
676	6. 8 κ	4·9	345 16	* 4 0	345 3	4 28	− 13	+28
677	7. 18 λ	4·6	349 22	* 3 0	348 46	3 26	− 36	+26
678	8. 28 ω	4·0	355 7	6 18	354 43	6 22	− 24	+ 4
679	9. 41 d	5·6	0 50	5 24	0 8	5 27	− 42	+ 3
680	10. 51 dup	5·7	2 49	3 0	2 20	3 10	− 29	+10
681	11. 63 δ	4·5	* 6 55	1 54	6 18	2 10	− 37	+16
682	12. 71 ε	4·4	10 31	+ 1 12	9 41	+ 1 4	− 50	− 8
683	13. 86 ζ (dup.)	5·2	* 12 55	*− 0 10	12 1	− 0 14	− 54	− 4
684	14. 80 e^2	5·7	12 22	1 39	10 7	1 31	−135	+ 8
685	15. 89 f	5·3	* 12 55	4 54	11 28	4 18	− 87	+36
686	16. 98 μ	5·1	* 15 55	2 30	15 15	3 4	− 40	−34
687	17. 106 ν	4·7	18 25	5 0	17 38	4 48	− 47	+12
688	18. 111 ξ	4·8	19 49	8 45	19 40	7 58	− 9	+47
689	19. 113 α (dup.)	3·9	* 21 55	9 30	21 31	9 6	− 24	+24
690	20. 110 ο	4·5	20 25	− 2 12	19 53	− 1 40	− 32	+32
691	21. 102 π	5·6	20 4	+ 1 48	19 4	+ 1 51	− 60	+ 3
692	22. 99 η	3·7	19 46	5 0	18 58	5 20	− 48	+20
693	23. 93 ρ	5·3	20 10	8 36	19 15	9 21	− 55	+45
694	24. 82 g	5·0	21 22	22 9	20 58	21 58	− 24	−11
695	25. 83 τ	4·7	* 20 46	21 21	20 30	20 42	− 16	−39
696	26. 68 h	5·6	17 34	20 45	17 5	20 56	− 29	+11
697	27. 67 k	5·9	16 43	19 42	15 54	19 28	− 49	−14
698	28. 65 i (dup.)	5·5	15 40	20 30	14 48	20 30	− 52	0
699	29. 74 ψ^1 (dup.)	4·9	16 19	12 51	15 36	13 21	− 43	+30
700	30. 79 ψ^2	5·6	16 28	11 54	15 48	12 28	− 40	+34
701	31. 81 ψ^3	5·6	* 16 46	10 57	15 48	11 17	− 58	+20
702	32. 90 υ	4·7	* 20 55	18 0	20 57	17 26	+ 2	−34
703	33. 85 φ	4·6	19 28	14 45	18 37	15 28	− 51	+43
704	34. 84 χ	4·9	17 10	+12 0	16 42	+12 25	− 28	+25
	EXTRA HANC FIGURAM.							
705	1. 27	5·1	350 46	− 3 12	350 26	− 3 7	− 20	+ 5
706	2. 29	5·1	351 10	3 0	351 22	2 58	+ 12	+ 2
707	3. 30	4·7	351 25	* 6 12	350 12	5 43	− 73	+29
708	4. 33	4·7	352 13	*− 6 12	351 7	− 5 46	− 66	+26

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437.5.		C.—U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	CETUS.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
709	1. 91 λ	4.7	37 31	− 8 18	37 14	− 7 50	− 17	+28
710	2. 92 α	2.8	*36 55	12 51	36 28	12 38	− 27	+13
711	3. 86 γ	3.6	32 10	12 18	31 36	12 2	− 34	+16
712	4. 82 δ	4.0	30 22	14 42	29 42	14 31	− 40	+11
713	5. 78 ν ?	5.0	29 46	8 9	30 32	9 18	+ 46	−69
714	6. 87 μ ?	4.4	33 7	6 30	34 3	5 36	+ 56	+54
715	7. 65 ξ^1	4.5	*26 55	4 24	26 11	4 19	− 44	+ 5
716	8. 72 ρ	4.9	22 37	25 42	21 51	25 17	− 46	+25
717	9. 76 σ	4.8	23 4	29 15	22 14	28 33	− 50	+42
718	10. 83 ε	5.0	26 25	26 15	25 27	26 0	− 58	+15
719	11. 89 π	4.4	26 43	28 51	25 53	28 17	− 50	+34
720	12. 52 τ	3.6	10 55	25 30	10 9	25 4	− 46	+26
721	13. 59 υ	4.2	12 7	31 0	11 31	31 3	− 36	− 3
722	14. 55 ζ	3.9	14 37	21 9	14 4	20 21	− 33	+48
723	15. 45 θ	3.8	8 55	16 15	8 23	15 46	− 32	+29
724	16. 31 η	3.6	4 40	16 42	3 52	16 6	− 48	+36
725	17. 19 φ^2	5.2	0 19	15 6	359 27	14 44	− 52	+22
726	18. O. 198	5.8	358 40	17 12	358 0	17 20	− 40	− 8
727	19. 17 φ^1	4.9	358 40	15 21	358 2	14 6	− 38	+75
728	20. O. 161	6.4	358 13	16 6	357 22	15 22	− 51	+44
729	21. 8 ι	3.7	353 55	10 30	353 5	10 2	− 50	+28
730	22. 16 β	2.2	355 25	−21 0	354 40	−20 47	− 45	+13
	ORION.							
731	1. 39 λ (dup.)	3.5	76 31	−13 30	75 51	−13 26	− 40	+ 3
732	2. 58 α	0.9	81 13	*16 45	80 54	16 6	− 19	+39
733	3. 24 γ	1.7	73 34	*17 15	73 6	16 53	− 28	+22
734	4. 32 A	4.3	74 40	17 39	74 32	17 22	− 8	+17
735	5. 61 μ	4.2	82 40	14 0	82 46	13 52	+ 6	+ 8
736	6. 74 *k*	5.1	*86 16	11 15	86 15	11 12	− 1	+ 3
737	7. 70 ξ	4.3	85 37	9 15	85 5	9 16	− 32	− 1
738	8. 67 ν	4.4	85 4	8 42	84 0	8 44	− 64	− 2
739	9. 72 f^2	5.3	86 4	* 7 15	85 53	7 19	− 11	− 4
740	10. 69 f^1	4.9	85 10	* 7 15	85 4	7 21	− 6	− 6
741	11. 54 χ^1	4.6	81 7	3 24	80 52	3 14	− 15	+10
742	12. 62 χ^2	4.7	83 16	3 45	83 4	3 22	− 12	+23
743	13. 47 ω	4.5	76 55	19 24	76 39	19 17	− 16	+ 7
744	14. 38 n^2	5.3	*76 16	19 42	75 21	19 36	− 55	+ 6
745	15. 33 n^1	5.5	74 13	20 9	74 31	20 2	+ 18	+ 7
746	16. 30 ψ^2	4.7	73 31	20 30	73 20	20 10	− 11	+20
747	17. 15 (y^2)	4.9	69 40	7 45	69 57	7 23	+ 17	+22
748	18. 11 (y^1)	4.6	68 46	7 54	68 41	7 28	− 5	+26
749	19. 9 o^2	4.3	68 13	10 6	66 30	9 8	−103	+58
750	20. 7 π^1	4.7	65 40	12 42	65 44	12 25	+ 4	+17
751	21. 2 π^2	4.3	64 43	14 18	64 30	13 33	− 13	+45
752	22. 1 π^3	3.3	64 13	15 30	64 0	15 27	− 13	+ 3
753	23. 3 π^4	3.8	64 34	16 45	64 15	16 50	− 19	− 5
754	24. 8 π^5	3.9	64 46	20 18	64 38	20 4	− 8	+14
755	25. 10 π^6	4.7	63 49	21 12	65 41	20 55	− 8	+17
756	26. 34 δ	2.5	74 34	23 57	74 31	23 37	− 3	+20
757	27. 46 ε	1.7	76 10	24 36	75 36	24 35	− 34	+ 1
758	28. 50 ζ (dup.)	1.9	77 4	−25 24	76 50	−25 23	− 14	+ 1

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437·5.		C.—U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	ORION—continued.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
759	29. 28 η	3·4	71 55	−25 39	72 18	−25 37	+ 23	+ 2
760	30. $\frac{1}{2}$ (42+45)	4·2	75 13	27 54	75 12	28 12	− 1	−18
761	31. $\frac{1}{2}$ ($41\theta^1$+$43\theta^2$)	4·5	75 19	28 27	75 9	28 46	− 10	−19
762	32. 44 ι	2·9	75 34	29 12	75 9	29 16	− 25	− 4
763	33. 49 d	4·9	76 25	30 42	76 4	30 37	− 21	+ 5
764	34. 36 υ	4·6	74 31	30 51	74 4	30 37	− 27	+14
765	35. 19 β	0·3	69 25	31 18	68 58	31 12	− 27	+ 6
766	36. 20 τ	3·7	70 37	30 24	70 0	29 55	− 37	+29
767	37. 29 e	4·2	72 1	31 15	71 43	31 0	− 18	+15
768	38. 53 κ	2·2	78 40	−33 21	78 33	−33 8	− 7	+13
	ERIDANUS.							
769	1. 69 λ	4·3	67 55	−31 54	67 21	−31 37	− 34	+17
770	2. 67 β	2·9	68 7	28 12	67 27	27 56	− 40	+16
771	3. 65 ψ	4·8	65 40	* 29 54	65 21	29 50	− 19	+ 4
772	4. 61 ω	4·4	63 43	27 48	63 11	27 52	− 32	− 4
773	5. 57 μ	4·2	62 1	25 48	61 25	25 46	− 36	+ 2
774	6. 48 ν	4·1	59 16	25 24	58 57	25 12	− 19	+12
775	7. 42 ξ	5·2	55 19	* 26 0	55 27	25 3	+ 8	+57
776	8. 40 o^2	4·5	52 55	28 15	52 49	28 2	− 6	+13
777	9. 38 o^1	4·1	51 40	27 39	51 34	27 31	− 6	+ 8
778	10. 34 γ	3·2	46 40	33 15	46 0	33 15	− 40	0
779	11. 26 π	4·6	43 31	31 15	43 5	31 11	− 26	+ 4
780	12. 23 δ	3·7	43 10	29 0	42 59	28 50	− 11	+10
781	13. 18 ϵ	4·9	40 46	27 48	40 28	27 49	− 18	− 1
782	14. 13 ζ	3·8	36 34	26 9	35 57	25 59	− 37	+10
783	15. $\frac{1}{2}$ ($9\rho^2$+$10\rho^3$)	4·7	*34 7	* 23 54	33 7	23 55	− 60	− 1
784	16. 3 η	4·0	31 16	24 30	30 53	24 35	− 23	− 5
785	17. W. B. 2^h 788	(6·4)	30 14	24 12	29 46	24 50	− 28	−38
786	18. 1 τ^1	4·6	24 40	33 0	24 10	32 47	− 30	+13
787	19. 2 τ^2	4·8	25 25	35 39	24 46	35 33	− 39	+ 6
788	20. 11 τ^3	4·2	27 40	38 45	26 40	38 57	− 60	−12
789	21. 16 τ^4	3·9	*33 7	38 30	32 13	38 34	− 54	− 4
790	22. 19 τ^5	4·3	36 49	39 27	36 19	39 30	− 30	− 3
791	23. 27 τ^6	4·3	40 25	41 30	39 32	41 52	− 53	−22
792	24. 28 τ^7	5·0	40 37	* 42 30	39 28	42 36	− 69	− 6
793	25. 33 τ^8	4·8	41 1	44 0	40 57	43 42	− 4	+18
794	26. 36 τ^9	4·7	43 10	44 6	43 5	43 32	− 5	+34
795	27. 50	4·6	51 43	50 42	51 39	50 58	− 4	−16
796	28. 52	3·9	52 10	* 51 45	52 0	51 53	− 10	− 8
797	29. 43	4·1	46 25	54 30	46 35	54 36	+ 10	− 6
798	30. 41	3·6	44 1	54 9	44 36	54 2	+ 35	+ 7
799	31. III 189	(4·1)	34 1	54 3	33 51	54 22	− 10	−19
800	32. III 182	(4·3)	32 40	55 39	32 38	55 37	− 2	+ 2
801	33. III 149	(4·8)	30 25	55 0	31 0	54 53	+ 35	+ 7
802	34. θ	3·1	15 40	−53 45	15 22	−53 46	− 18	− 1
	LEPUS.							
803	1. 3 ι	4·5	*67 40	*−35 0	67 54	−34 47	+ 14	+13
804	2. 4 κ	4·5	67 31	36 0	68 3	35 53	+ 32	+ 7
805	3. 7 ν	5·3	69 55	35 30	70 8	35 25	+ 13	+ 5
806	4. 6 λ	4·3	69 43	−36 18	69 55	−36 16	+ 12	+ 2

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437·5.		C.–U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	LEPUS—continued.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
807	5. 5 μ	3·3	* 67 10	−39 30	67 32	−39 7	+ 22	+23
808	6. 2 ϵ	3·3	* 64 10	45 30	64 11	45 2	+ 1	+28
809	7. 11 α	2·7	73 1	41 18	73 31	41 7	+ 30	+11
810	8. 9 β	3·0	71 40	44 12	71 49	43 59	+ 9	+13
811	9. 15 δ	3·9	79 10	44 9	79 17	44 12	+ 7	− 3
812	10. 13 γ	3·8	76 43	46 9	77 2	45 50	+ 19	+19
813	11. 14 ζ	3·7	77 58	38 30	78 8	38 17	+ 10	+13
814	12. 16 η	3·8	80 34	−38 0	81 2	−37 42	+ 28	+18
	CANIS MAJOR.							
815	1. 9 α	−1·6	96 19	−39 30	96 20	−39 29	+ 1	+ 1
816	2. 14 θ	4·2	98 55	* 34 45	98 22	34 47	− 33	− 2
817	3. 18 μ	5·2	99 25	* 36 15	99 13	36 44	− 12	−29
818	4. 23 γ	4·1	102 25	38 0	101 47	33 4	− 38	− 4
819	5. 20 ι	4·4	101 40	* 39 45	99 42	39 43	−118	+ 2
820	6. {15 (π^1)	4·7	} 97 25	43 0	{ 99 25	42 56	+120	+ 4
	{12	6·0			{ 97 27	43 55	+ 2	−55
821	7. 8 ν^3	4·6	94 43	41 19	94 10	41 21	− 33	− 2
822	8. 7 ν^2	4·1	94 31	* 42 30	93 54	42 23	− 37	+ 7
823	9. 2 β	2·0	89 25	41 30	89 21	41 20	− 4	+10
824	10. 4 ξ^1	4·3	93 4	46 36	92 50	46 38	− 14	− 2
825	11. 5 ξ^2	4·5	* 94 40	46 0	93 49	46 8	− 51	− 8
826	12. 24 o^2	3·1	103 19	* 46 15	103 11	46 12	− 8	+ 3
827	13. 16 o^1	4·1	100 7	46 48	100 21	46 50	+ 14	− 2
828	14. 25 δ	2·0	*105 10	48 21	105 35	48 31	+ 25	−10
829	15. 21 ϵ	1·6	102 40	51 42	102 57	51 26	+ 17	+16
830	16. 13 κ	3·8	100 25	* 55 15	100 46	55 13	+ 21	+ 2
831	17. 1 ζ	3·1	90 7	* 53 45	89 33	53 27	− 34	+18
832	18. 31 η	2·4	111 25	−50 45	111 45	−50 41	+ 20	+ 4
	EXTRA HANC FIGURAM.							
833	1. 22 Monocerotis	4·1	101 31	−22 42	101 42	−22 47	+ 11	− 5
834	2. VI 9 θ Col	5·1	85 1	60 45	85 14	60 45	+ 13	0
835	3. VI 65 κ Col	4·5	88 55	* 58 45	88 39	58 34	− 16	+11
836	4. VI 95 δ Col	4·0	91 7	* 56 51	90 31	56 47	− 36	+ 4
837	5. VI 136 λ	4·5	92 25	55 48	92 40	55 50	+ 15	− 2
838	6. V 238 μ Col	5·2	76 40	* 55 21	76 54	55 45	+ 14	−24
839	7. V 276 λ Col	4·9	79 31	57 15	79 31	57 18	0	− 3
840	8. V 297 γ Col	4·4	80 55	58 30	81 11	58 48	+ 16	−18
841	9. V 267 β Col	3·2	77 55	59 30	78 34	59 16	+ 39	+14
842	10. V 196 α Col	2·7	74 25	57 24	74 20	57 27	− 5	− 3
843	11. V 140 ϵ Col	3·9	70 25	−58 30	70 50	−58 42	+ 25	−12
	CANIS MINOR.							
844	1. 3 β	3·1	104 25	−13 54	104 21	−13 33	− 4	+21
845	2. 10 α	0·5	108 22	−16 0	108 2	−15 55	− 20	+ 5
	ARGO NAVIS.							
846	1. 11 e	4·3	119 16	*−42 42	119 50	−42 38	+ 34	+ 4
847	2. 15 ρ Pup	2·9	123 10	43 33	123 37	43 20	+ 27	+13
848	3. 7 ξ Pup	3·5	118 13	* 45 12	118 14	45 0	+ 1	+12
849	4. VII 220	4·6	117 43	−46 21	118 16	−46 6	+ 33	+15

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437·5.		C.—U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	ARGO NAVIS—continued.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
850	5. VII 173	4·6	114 22	−46 24	114 59	−46 6	+ 37	+18
851	6. VII 175	3·8	115 10	47 42	115 40	47 28	+ 30	+14
852	7. VII 163	4·5	114 55	49 9	115 8	49 10	+ 13	− 1
853	8. 3 Pup	4·1	117 34	49 24	118 6	49 16	+ 32	+ 8
854	9. VII 200 1 Pup	4·8	117 19	49 6	117 47	48 46	+ 28	+20
855	10. VII 277	6·5	121 55	49 48	123 9	49 44	+ 74	+ 4
856	11. VII 137	(5·3)	113 55	51 54	114 35	51 57	+ 40	− 3
857	12. VII 68 π Pup	2·7	113 1	58 30	112 31	58 36	− 30	− 6
858	13. VII 172 *f* Pup	4·6	119 7	*55 30	118 41	55 26	− 26	+ 4
859	14. VII 185 d^1, VII 186 d^2, VII 188 d^3	4·2	*120 55	59 0	121 17	58 18	+ 22	+42
860	15. VII 214 *c* Pup	3·7	*122 25	57 57	123 8	57 47	+ 43	+10
861	16. VII 254 *b* Pup	4·5	*125 43	58 9	126 16	58 8	+ 33	+ 1
862	17. VII 306 ζ Pup	2·3	130 10	58 36	130 49	58 24	+ 39	+12
863	18. VII 253 *a* Pup	3·8	*126 43	*60 0	127 20	59 45	+ 37	+15
864	19. Lac. 3128	5·5	130 40	59 51	131 27	59 35	+ 47	+16
865	20. VIII 21 h^1 Pup	4·4	129 55	57 21	133 5	57 27	+190	− 6
866	21. VIII 35 h^2 Pup	4·4	131 25	*57 49	134 31	57 54	+186	− 5
867	22. Brisb. 2249	(6·5)	145 16	52 30	145 10	53 11	− 6	−41
868	23. VIII 168 *d* Vel	4·1	*145 25	57 0	145 57	57 23	+ 32	−23
869	24. VIII 139 *e* Vel	4·1	*143 55	59 0	144 14	58 17	+ 19	+43
870	25. VIII 176 *a* Vel	4·1	*148 25	60 15	149 46	60 10	+ 81	+ 5
871	26. VIII 155 *b* Vel	4·1	148 19	61 24	148 49	61 10	+ 30	+14
872	27. VIII 145 β Pyx	4·0	138 46	51 24	139 2	51 12	+ 16	+12
873	28. VIII 162 α Pyx	3·7	138 34	49 6	138 44	48 58	+ 10	+ 8
874	29. VIII 193 γ Pyx	4·2	137 22	*43 39	137 41	43 20	+ 19	+19
875	30. VIII 220 δ Pyx	4·9	*138 55	43 15	139 4	42 53	+ 9	+22
876	31. IX 1 λ Vel	2·2	153 4	56 9	153 28	55 54	+ 24	+15
877	32. IX 116 ψ Vel	3·6	156 43	*51 15	157 0	51 11	+ 17	+ 4
878	33. VII 135 σ Pup	3·3	120 10	*63 54	120 59	63 53	+ 49	+ 1
879	34. VII 235 P Pup	4·2	130 16	*65 24	130 57	65 37	+ 41	−13
880	35. γ Vel	2·2	139 13	64 15	139 29	64 30	+ 26	−15
881	36. χ Car	3·6	*148 11*	*69 40*	.....	.....	.....	....
882	37. *o* Pup	4·6	*154 51*	*65 40*	.....	.....	.....	....
883	38. δ Vel	2·0	*160 21*	*65 50*	.....	.....	.....	....
884	39. *f* Car	4·6	*165 41*	*66 20*	.....	.....	.....	....
885	40. κ Vel	2·6	*170 41*	*62 50*	.....	.....	.....	....
886	41. N Vel	3·0	*177 41*	*62 15*	.....	.....	.....	....
887	42. V 315 η Col	4·0	82 13	66 9	81 46	66 20	− 27	−11
898	43. VI 205 ν Pup	3·2	98 31	66 12	99 22	−66 9	+ 51	+ 3
889	44. α Argus	−0·8	*96 51*	*75 0*	.....	.....	.....	....
890	45. τ Pup	2·8	*108 41*	*−71 45*	.....	.....	.....	....
	HYDRA.							
891	1. 5 σ	4·5	123 28	−14 33	123 23	−14 38	− 5	− 5
892	2. 4 δ	4·2	122 25	12 30	122 29	12 27	+ 4	+ 3
893	3. 11 ϵ	3·5	*124 28	11 15	124 32	11 9	+ 4	+ 6
894	4. 7 η	4·3	124 25	14 9	124 29	14 18	+ 4	− 9
895	5. 16 ζ	3·3	126 55	11 9	126 45	11 1	− 10	+ 8
896	6. 18 ω	5·4	129 40	12 9	129 33	11 5	− 7	+64
897	7. 22 θ	3·8	*132 28	−13 0	132 28	−13 3	− 3	− 3

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437.5.		C.–U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	HYDRA—continued.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
898	8. 32 τ^2	4.5	138 1	*−15 9	137 55	−15 0	− 6	− 9
899	9. 35 ι	4.1	139 28	* 14 39	139 48	14 19	+ 20	+20
900	10. 31 τ^1	4.8	137 55	16 42	137 45	16 44	− 10	− 2
901	11. W. B. 9^h 439	5.4	138 43	21 42	138 35	19 58	− 8	+104
902	12. 30 α	2.2	139 31	22 30	139 28	22 25	− 3	+ 5
903	13. 39 υ^1	4.3	148 10	* 26 0	147 53	26 6	− 17	− 6
904	14. 40 υ^2	4.7	150 13	* 23 15	150 31	23 12	+ 18	+ 3
905	15. 41 λ	3.8	151 10	22 0	151 35	22 0	+ 25	0
906	16. 42 μ	4.1	157 4	24 45	157 14	24 40	+ 10	+ 5
907	17. φ (2 Crat.)	5.1	160 1	23 36	160 15	23 31	+ 14	+ 5
908	18. ν (4 Crat.)	3.3	162 37	22 0	162 33	21 51	− 4	+ 9
909	19. β (11 Crat.)	4.5	170 46	25 39	170 44	25 38	− 2	+ 1
910	20. χ^1 (9 Crat.)	5.1	171 10	30 21	171 32	30 16	+ 22	+ 5
911	21. ξ (19 Crat.)	3.7	180 1	31 42	180 12	31 34	+ 11	+ 8
912	22. o (25 Crat.)	4.9	183 10	33 48	183 23	33 25	+ 13	+23
913	23. β (28 Crat.)	4.4	185 10	31 15	185 39	31 27	+ 29	−12
914	24. 46 γ	3.3	198 55	13 45	199 11	13 43	+ 16	+ 2
915	25. 49 π	3.5	211 10	−13 9	210 46	−12 59	− 24	+10
	EXTRA HANC FIGURAM.							
916	1. 30 Monocerotis	3.9	122 16	−22 39	122 2	−22 30	− 14	+ 9
917	2. 24 Sextantis	(6.7)	149 4	−10 12	150 9	10 13	+ 65	− 1
	15 α Sextantis	4.5			146 17	−11 8	−167	−56
	CRATER.							
918	1. 7 α	4.2	165 55	*−22 42	165 57	−22 43	+ 2	− 1
919	2. 15 γ	4.1	171 55	19 45	171 25	19 39	− 30	+ 6
920	3. 12 δ	3.8	169 1	* 17 42	168 55	17 36	− 6	+ 6
921	4. 27 ζ	4.9	175 37	18 33	176 15	18 17	+ 38	+16
922	5. 14 ϵ	5.1	168 22	13 21	168 25	13 28	+ 3	− 7
923	6. 30 η	5.2	177 55	16 18	178 16	16 4	+ 21	+14
924	7. 21 θ	4.8	170 55	−11 24	170 46	−11 18	− 9	+ 6
	CORVUS.							
925	1. 1 α	4.2	184 13	−22 0	184 24	−21 45	+ 11	+15
926	2. 2 ϵ	3.2	183 58	* 19 15	183 51	19 39	− 7	−24
927	3. 5 ζ	5.3	186 25	* 18 15	185 59	18 16	− 26	− 1
928	4. 4 γ	2.8	182 46	14 18	182 56	14 29	+ 10	−11
929	5. 7 δ	3.1	185 31	12 0	185 39	12 9	+ 8	− 9
930	6. 8 η	4.4	186 1	11 39	186 2	11 38	+ 1	+ 1
931	7. 9 β	2.8	189 40	−17 49	189 32	−18 0	− 8	−11
	CENTAURUS.							
932	1. 2 g	4.4	210 25	−22 9	210 12	−21 33	− 13	+36
933	2. 4 h	4.8	209 37	19 6	209 59	18 54	+ 22	+12
934	3. 1 i	4.4	209 16	20 48	208 55	20 30	− 21	+18
935	4. 3 k	4.7	210 1	* 20 0	210 6	20 0	+ 5	0
936	5. XIII 53 ι	2.9	205 13	25 48	205 21	25 57	+ 8	− 9
937	6. 5 θ	2.3	214 40	21 57	214 32	21 56	− 8	+ 1
938	7. XIII 99 d	4.0	*208 25	27 45	208 40	27 34	+ 15	+11
939	8. XIV 40 ψ	4.2	*217 25	23 0	217 52	22 27	+ 27	+33
940	9. XIV 55 a	4.5	*218 34	−24 0	218 59	−23 48	+ 21	+12

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437·5.		C.—U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	CENTAURUS—continued.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
941	10. XIV 150 ι^1	4.1	*221 16	*−18 6	221 33	−18 19	+ 17	−13
942	11. XIV 141 b	4.1	221 37	* 21 15	222 6	20 55	+ 29	+20
943	12. XIII 197 ν	3.5	*212 44	* 28 45	213 20	28 17	+ 36	+28
944	13. XIII 198 μ	3.3	213 40	29 24	213 43	28 55	+ 3	+29
945	14. XIII 246 φ	4.0	*214 55	27 45	215 13	27 57	+ 18	−12
946	15. XIII 288 χ	4.5	216 7	26 42	216 20	26 32	+ 13	+10
947	16. XIV 109 η	2.6	222 22	25 33	222 26	25 28	+ 4	+ 5
948	17. XIV 216 κ	3.3	*226 46	24 15	226 58	23 58	+ 12	+17
949	18. XIII 231 ζ	3.1	216 55	32 48	217 9	32 52	+ 14	− 4
950	19. XIII 267 υ^2	4.4	216 43	30 48	217 28	30 55	+ 45	− 7
951	20. XIII 249 υ^1	4.2	215 55	* 30 0	216 32	30 24	+ 37	−24
952	21. Cum ω	...	*211 55	34 54	211 58	35 10	+ 3	−16
953	22. f	5.0	208 1	37 42	208 45	37 39	+ 44	+ 3
954	23. γ	2.4	204 40	40 12	204 33	40 6	− 7	+ 6
955	24. τ	4.0	203 46	* 40 0	203 32	40 5	− 14	− 5
956	25. σ	4.2	201 55	* 41 0	202 56	42 21	+ 61	−81
957	26. δ	2.9	*202 4	* 46 6	199 43	−44 8	−141	+98
958	27. ρ	4.2	*203 11*	*46 15*	.....	.....	.....	....
959	28. M	4.7	*218 1*	*40 45*	.....	.....	.....	....
960	29. ϵ	2.6	*216 1*	*43 0*	.....	.....	.....	....
961	30.	...	.....	.....	.....	.....	.....	....
962	31. γ Crucis	1.6	*209 41*	*51 10*	.....	.....	.....	....
963	32. β Crucis	1.5	*215 1*	*51 40*	.....	.....	.....	....
964	33. δ Crucis	3.1	*206 1*	*55 10*	.....	.....	.....	....
965	34. α Crucis	1.6	*210 51*	*55 20*	.....	.....	.....	....
966	35. α Centauri	0.3	*238 1*	*41 10*	.....	.....	.....	....
967	36. β Centauri	0.9	*223 51*	*45 20*	.....	.....	.....	....
968	37. μ Crucis	4.3	*214 21*	*−49 10*	.....	.....	.....	....
	LUPUS.							
969	1. β	2.8	227 7	−25 0	227 12	−24 58	+ 5	+ 2
970	2. α	2.9	225 25	30 3	225 42	29 58	+ 17	+ 5
971	3. XV 31 δ	3.4	231 4	21 18	230 49	21 21	− 15	− 3
972	4. XV 98 γ	2.9	233 25	21 18	233 39	21 11	+ 14	+ 7
973	5. XV 35 ϵ	3.7	*232 37	25 12	232 18	25 10	− 19	+ 2
974	6. λ	4.4	229 19	27 30	229 53	26 27	+ 34	+ 3
975	7. XV 242 π	4.7	*230 7	29 12	229 48	28 20	− 19	+52
976	8. μ	4.4	232 31	29 0	232 32	28 26	+ 1	+34
977	9. κ	4.1	232 4	29 57	231 38	29 35	− 26	+22
978	10. ζ	3.5	*235 21*	*33 10*	.....	.....	.....	....
979	11. Lac. 5709?	...	*219 41*	*31 20*	.....	.....	.....	....
980	12. ι	4.1	221 13	30 36	220 58	30 8	− 15	+28
981	13. $\frac{1}{2}(\tau^1+\tau^2)$	3.8	222 25	29 24	221 54	28 59	− 31	+25
982	14. XV 217 η	3.6	238 1	17 18	237 56	17 22	− 5	− 4
983	15. XV 248 θ	4.3	238 19	15 45	238 54	15 33	+ 35	+12
984	16. XV 174 Fl. 5 χ	4.1	234 55	13 21	235 0	13 6	+ 5	+15
985	17. XV 204 ξ	5.4	236 1	13 30	236 19	13 10	+ 18	+20
986	18. XV 10 Fl. 1	4.9	226 40	13 6	226 51	12 56	+ 11	+10
987	19. XV 22 Fl. 2	4.4	226 58	−11 30	227 10	−11 26	+ 12	+ 4

Catalogue II—continued.

No. in Baily.	Ulugh Beg's No. and modern name.	Mag. H. R.	Long.	Lat.	Computed for A. D. 1437·5.		C.—U. B.	
					Long.	Lat.	Long.	Lat.
	ARA.		° ′	° ′	° ′	° ′	′	′
988	1. σ	4·6	*257 21*	*−22 40*	.....	.....	.....	....
989	2. θ	3·9	*260 1*	*25 45*	.....	.....	.....	....
990	3. α	3·0	*255 51*	*26 30*	.....	.....	.....	....
991	4. ϵ^1	4·1	*250 21*	*30 20*	.....	.....	.....	....
992	5. γ	3·5	*254 51*	*34 10*	.....	.....	.....	....
993	6. β	2·8	*254 41*	*33 20*	.....	.....	.....	....
994	7. ζ	3·1	*250 31*	*−34 0*	.....	.....	.....	....
	CORONA AUSTRALIS.							
995	1. $\frac{1}{2}$ ($73\delta^1+76\delta^2$ Tel.)	4·4	268 7	−22 0	268 9	−22 29	+ 2	−29
996	2. $\frac{1}{2}$ ($166\ \eta^1+169\ \eta^2$)	4·9	271 34	21 18	271 38	20 27	+ 4	+51
997	3. Lac. 7909	5·4	*272 16	*20 30	273 5	19 44	+ 49	+46
998	4. XVIII 250 ζ	4·8	273 52	19 51	274 29	19 15	+ 37	+36
999	5. XVIII 291 δ	4·7	*275 16	18 18	275 43	17 47	+ 27	+31
1000	6. XVIII 205 β	4·2	276 10	17 18	276 12	16 41	+ 2	+37
1001	7. XVIII 300 α	4·1	276 1	16 12	276 17	15 14	+ 16	+58
1002	8. XVIII 280 γ	5·0	275 34	15 15	275 46	14 19	+ 12	+56
1003	9. XVIII 230 ϵ	4·9	*274 16	15 12	274 12	14 12	− 4	+60
1004	10. XVIII 222 ν	5·4	274 1	14 39	273 44	14 24	− 17	+15
1005	11. XVIII 142 λ	5·1	271 25	15 0	271 2	15 9	− 23	− 9
1006	12. Lac. 7748	5·2	269 7	*16 0	268 38	16 22	− 29	−22
1007	13. XVIII 85 θ	4·7	268 1	−18 36	268 41	−18 59	+ 40	−23
	PISCIS AUSTRINUS.							
1008	1. 17 β	4·4	*320 40	−21 30	319 18	−21 20	− 82	+10
1009	2. 22 γ	4·5	*324 10	23 30	323 27	23 37	− 43	− 7
1010	3. 23 δ	4·3	324 55	23 48	324 19	23 37	− 36	+11
1011	4. 18 ϵ	4·2	324 46	17 45	323 28	17 14	− 78	+31
1012	5. 14 μ	4·6	315 55	21 0	314 14	20 2	−101	+58
1013	6. ζ	6·5	322 7	*16 45	321 45	15 30	− 22	+75
1014	7. 16 λ	5·4	318 47	*16 15	317 32	15 40	− 75	+35
1015	8. 12 η	5·4	315 22	15 30	314 24	15 14	− 58	+16
1016	9. 10 θ	5·1	311 19	16 54	310 45	16 30	− 34	+24
1017	10. 9 ι	4·3	*310 25	18 33	309 23	18 17	− 62	+16
1018	11. $\kappa=\gamma$ Gruis	3·2	*310 25	−23 15	309 32	−23 0	− 53	+15

NOTES TO THE CATALOGUE.

1. Long. The authorities give 20° 19′ and 20° 15′; the first is adopted. In B. M. 7699, 19′ has been altered to 15′.

2. Lat. Copied from Ptolemy.

4. Long. The minutes adopted are from Paris 164, 366, and R. A. S.

5. Long. The minutes adopted are from Paris 172. Peters thought with much probability that the degrees should be 22° as agreeing better with Ptolemy, but all codices have 24°. There are, however, several instances of confusion between 4 and 2 in combination. Longitude 22° 55′ is adopted.

10. Long. The large error is similar to Ptolemy and suggests a derivation from him. If the minutes are 13′ instead of 43′, which is a very common error, then the longitude was obtained by Ptolemy's difference with 21. The latitude was derived by difference from 14.

17 and 18. In his description Sufi follows the order in Ptolemy, but in the catalogue they are reversed, and in this he is followed by Ulugh Beg. The error is here corrected.

31. Long. This is 1° too large. Ptolemy's longitude is right.

41. Baily identifies as 42 Lyncis.

42. Lat. Hyde gives 25° 15′ in Persian, and 29° 15′ in Latin, which Baily has copied. All manuscripts without exception give 20° 15′. Sufi does not describe the position of this star. Baily identifies as 41 Lyncis.

58. Lat. The large error compares with a corresponding large error in Ptolemy and suggests a derivation from the Almagest. Pocock 226 gives 80° 0′. The latitudes of the adjacent stars are both copied from Ptolemy.

63. Long. The error is very large, but the star is near the pole of the ecliptic.

84. Long. This was not observed, but was taken from Ptolemy (Sufi) by the addition of the same constant used for other stars designated by Ulugh Beg as "not observed."

86. Baily does not identify.

94. Long. The numerous cases of derivation by Ptolemy's differences suggests that the minutes should be 46′ instead of 16′.

97 and 99 to 102. The identifications of these stars are involved in much doubt; those given in P. and K.'s Ptolemy are adopted. The authorities do not all agree.

97, longitude, Gravius 5, 26° 36′, R. A. S. 27° 17′.
98, latitude, Paris 172, and I. O. 878, 45° 41′.
100, latitude, Savile 46, 41° 25′.
101, longitude, Pocock 226, 25° 55′.
102, longitude, Bodleian 548, 20° 28′.

131. Long. Peters suggests the longitude may have been 0° instead of 1°. All codices agree in the latter. The Persian character for 0 is unlikely to be mistaken for 1.

132. 14 Herculis. There appears to be some confusion in the name of this star. In P. and K.'s Ptolemy it is designated as Fl. 61 *c*, as Baily and Peters had it. This is erroneous; it should be described merely as "*c*," but the computed position and magnitude there given are quite correct for Bayer's star *c*. The mistake dates back to Flamsteed. He observed the small 6.5 mag. star, No. 61 in his catalogue (B. A. C. 5763, Piazzi, XVI 295), and called it *c*, but it is not Bayer's 5th mag. star *c*, which

Flamsteed did not observe at all. Ptolemy's and Ulugh Beg's 14th star in Hercules is Bayer's star c = B. A. C. 5788, Piazzi XVII 3 and Harvard Revised Photometry 6377. In the Uranometria Nova, Bode's Atlas, Harvard Photometry, and Ambronn, the two stars, Fl. 61 and c, are correctly discriminated. In Baily's Flamsteed, the B. A. C., the maps of the S. D. U. K., and all Greenwich catalogues, Fl. 61 is erroneously called "c." Bradley, following Flamsteed, did not observe c.

137. Long. This appears to be 1° too large.

138. Ptolemy's deviations in both elements are quite similar. Probably the star was derived from the Almagest and not observed. B. M. 7699 had long. 4° 53′ altered to 7° 53′. Baily identifies as 77 x.

139. Baily identifies as 82 y.

140. The position agrees well with 82 y; the latitude was copied from Ptolemy. Baily identifies as 88 z.

155. Baily identifies as 8 ν^1.

160. Long. The small error −7′ does not compare with the large errors common to the longitudes of Cygnus, and suggests a derivation from Ptolemy, perhaps by difference from 168 if the minutes of the latter were 46′. Peters suggests an error of 5° for 6°, but this is quite unlikely in Persian. The latitude is copied from Ptolemy.

164. Lat. All authorities have +69° 42′, Gravius 69° 44′. Sharpe gives wrongly 69° 52′ which Baily has copied.

174. Long. There is a group of three stars Fl. 43, 45, and 46; the computed positions are:

	Long.		Lat.			Long.	Lat.
43 ω^1.....	327°	54′	+64°	42′	C.−U.B.	−256′	+21
45 ω^2.....	328	19	+64	4		−231	−17
46 ω^3.....	329	5	+64	11		−187	−10

Ptolemy's longitude is also largely in error. Ulugh Beg's longitude was obtained from Pegasus 9, by applying Ptolemy's difference of longitude. The above identifications are from the maps of the S. D. U. K. In Harvard Revised Photometry, adopted in P. and K.'s edition of Ptolemy, Fl. 45 is ω^1 and 46 is ω^2, which is probably incorrect. The star is probably the group $\frac{1}{3}$ ($\omega^1+\omega^2+\omega^3$). Ptolemy describes it as νεφελοειδής.

183. The longitudes of Ulugh Beg and Ptolemy are 3° or 4° too small; the errors of latitude are similar, and they agree in the latitude errors of the following star. The identification as 60 ι is correct. It is probable that these positions were not observed but derived from Ptolemy. Baily does not identify.

184. It is uncertain whether this star is 33 θ or 30 μ.

205. Lat. As all the latitude errors in Perseus, with two exceptions, are *plus*, this latitude is probably erroneous, though all authorities agree. The degrees are perhaps an error of repetition from the following star.

208. Lat. The minutes of latitude, 19′, do not agree with the theory $3n$, and it is probable they were 39′, as in B. M. 7699, which is adopted.

214. Long. The minutes, 24′, are not of the form $3n + 1$ and so probably incorrect. All codices agree, except St. John's College 151, 24° 36′. Peters suggested 25′, but 22′ is more probable and is adopted. See Note to 5.

216. Lat. All authorities have minutes 54′, which is rather large.

217. Baily does not identify.

219. Long. All authorities give 22° 22′, except Savile 46, 2° 22′; Hyde, Sharpe, and Baily 2° 22′. Hyde evidently had greater confidence in Savile 46, than in the other two manuscripts he examined. It is singular that he should have taken the erroneous longitude of $2^s\,2°\,22'$.

220. Lat. The latitude is about 1° too small, but all authorities agree.

222. Long. This is 1° too large, for which there is no explanation.

226 and 227. In the description Ulugh Beg has retained the order in Ptolemy where 226 is "*sequens*," and 227 "*præcedens*," which is confirmed by all manuscripts; but following the instruction of Sufi (Schjellerup, p. 91), he has changed the order of observation; thus the descriptions should be reversed. Ulugh Beg evidently consulted the Almagest as well as Sufi's work. Both stars have the same latitude; Ptolemy also.

229. Long. All authorities agree in 15° 11′ (except B. M. 7699, 15° 15′), the minutes of which (not being of the form $3n + 1$) suggests a derivation from Ptolemy.

245. Lat. The correction for proper motion in the reduction from 1800 to 1437.5 is +7.′0. Peters remarks that a still larger proper motion would make better agreement, also, with Ptolemy.

249. The identification of this star is doubtful. Fl. 52 agrees well, likewise 2 Sagittarii; both are given in P. and K.'s Ptolemy, but the magnitudes are only 6.6 and 6.0. It is more probable that Fl. 58 *d* was observed, which is mag. 4.9, but gives longitude error of 2°. Sufi describes it as "des moindres de la cinquième grandeur," which suits 2 Sagittarii. All authorities agree as to position.

255. Lat. The large error is explained from the latitude being copied from Ptolemy; Gravius 5 has −0° 15′.

263. Long. The large error in longitude, which compares with Ptolemy, is due to the longitude being derived from 275 by Ptolemy's difference.

266, 267 and 276. Long. The deviations of these stars in longitude are similar to Ptolemy and suggest that derivation. All authorities agree.

272. Baily does not identify.

297. Long. The large error of 120′ is explained from the longitude having been obtained from Plotemy's difference with 293, and it was not observed.

298. Lat. From the common confusion of 6 and 7, it is probable this should be 17° 30′ which would agree better.

305. Lat. Hyde in the Persian (but not in the Latin), Sharpe, and Baily have 32° 55′; all codices have 32° 54′.

306 and 307. The latitudes have apparently been interchanged. Ulugh Beg in the manuscripts describes 306 as "shimali" borealior, likewise Sufi, but he had the Ptolemæan latitude of 306 erroneously 34° 0′ = ΛΔ instead of $30\frac{1}{4}$ = ΛΔ′. Ptolemy says distinctly ὁ νότιος. The positions are accordingly corrected.

317. Baily identifies as 68 *v*.

318. Baily identifies as 71.

337. Long. Most manuscripts give 13° 16′; B. M. 11677 has 13° 36′ altered from 13° 26′; Crawford 709 has 13° 26′. The reading 13° 36′ would give an error more conformable with the other stars in Andromeda, but 13° 37′ would conform to the rule and is adopted. A very common error of 6 for 7. See Note to 298.

339. Lat. Copied from Ptolemy.

340. Lat. Most authorities give 41° 49′, which must be erroneous. B. M. 7699 gives 41° 44′, altered from 41° 49′. Probably this should be 41° 42′, from the common confusion of 2 and 4 in combination. Thus the latitude would be derived from 355 by Ptolemy's difference.

346. Long. The error + 19′ is inconsistent with the rest of the constellation, and suggests some mistake or derivation from Ptolemy, though all manuscripts agree.

347. Long. The longitude is derived from Ptolemy (Sufi) by the addition of the same constant used for other stars designated by Ulugh Beg as "not observed."

350. Long. Most authorities have 1° 11′; Savile 46, 1° 41′, error of 40 for 10 in combination; Marsh 396 has 1° 51′, error of 50 for 10. If the reading in Marsh 396 is correct, then the longitude was derived by Ptolemy's difference with 364; but this codex is not very reliable.

352. Long. The large error of 78′ is explained by Ulugh Beg having derived the longitude by Ptolemy's difference from 349.

355. Baily identifies as Fl. 2.

360 and 361. Long. The large errors cast doubt upon the longitudes found in most manuscripts or suggest derivation from Ptolemy. 360 longitude 26° 13′ is found in most authorities, but in B. M. 7699 this has been altered to 26° 4′, a possible mistake in some Persian writing.

366. Lat. The large error of 55′ suggests some common error in the manuscripts, and it is probable it should be 3° 42′ instead of 3° 12′.

370. Long. This seems about 1° too small.

372. Sufi's description of this star leads to Fl. 38, but the position agrees with μ Ceti. Fl. 38 gives errors long. −8′ and lat. +97′. Ulugh Beg's latitude is about 1° too small, and gives error of −36′ for μ Ceti, whereas the errors of all the other stars in Aries are *plus*. Perhaps it was not observed but derived from Ptolemy, whose latitude deviates similarly.

386. Long. This is about 1° too small.

387. Long. If the minutes were 43′ instead of 13′ it would agree better, but all authorities give the latter.

397 to 400. Some manuscripts have the latitude *south*, but the majority have *north*.

400 and 401. Long. The minutes of these two stars being alike, as in Ptolemy, suggest a derivation rather than observation. It is possible that 400 was 26° 4′ from the common confusion of 7 and 6. The latitude of 401 is copied from Ptolemy. Baily identifies 400 as 43 ω^1.

402. Long. This is about 1° too small, as in Ptolemy.

403. There is an uncertainty as to the identification of this star. 42 ψ, adopted by Baily, which accords with Ptolemy's star, does not agree, the errors being longitude +8′, latitude +95′. It would seem to be Fl. 41, which lies between 44 and 42 ψ and is referred to by Sufi, "il y a entre ces deux étoiles une étoile des moindres de la cinquième grandeur dont Ptolémée n'a pas parlé."

408. Baily identifies as 21 and 22.

409. Lat. The error 68′ is large and casts doubt on the observation. 5° 9′ would be better, but an error of 4 for 5 in Persian is unlikely. Baily identifies as 25 η.

410. Lat. This is 1° too large. Ptolemy's latitude is 1° too small.

414 and 415. The positions, also of Ptolemy, agree with Fl. 126 and 129. Sufi's description leads to Fl. 119 and 122, which have very large errors:

Fl. 119. long. −121′ lat. +128′
Fl. 122. long. −133′ lat. + 98′

420. Lat. All authorities have 2° 20′, which is not according to the rule. It was probably derived from Ptolemy. There are 12 instances in the catalogue where the minutes of latitude are not of the form $3n$; 8 of these are shown to be derived from Ptolemy.

445. Peters remarks, "as the star is described in the Persian as 'rushen,' that is, 'bright' or 'splendid,' it can not be any other than ζ Cancri." (Baily gives 3 Cancri), thus Ulugh Beg's longitude is 2° too small. Seeing that the longitude of 453 is 2° too large, Peters suggested that possibly in the reduction of the observations, Ulugh Beg's assistants by mistake interchanged the longitudes of these two stars, 7 Ex. Geminorum (16 ζ Cancri) and 8 Cancri (10 μ). 3 Cancri is, however, brighter than ζ and accords better.

449. Long. Hyde has 29° 35′ in the Persian, and 29° 34′ in the Latin. Sharpe gives 29° 35′, which Baily copies, but all authorities, without exception, have 29° 34′.

453. Long. The large error in longitude, −119′, is unexplained. All codices agree. There is no other star. *Vide* 445.

457 and 458. The descriptions of these stars are in their right order, but in all manuscripts the positions are reversed; this is here corrected.

467. Hyde gives translation as "*borealior*," but the Persian in all codices is *australior*.

469. Long. The longitude is 1° too large, likewise that of Ptolemy. Ulugh Beg probably derived it from Ptolemy, and it was not observed.

475. Long. This longitude was not observed, but is derived from Ptolemy (Sufi) by the addition of the same constant used for other stars designated by Ulugh Beg as "not observed."

479. 21 Leonis. This star in P. and K.'s Ptolemy could not be identified. Ulugh Beg, following Sufi, did not observe Ptolemy's star. There is some uncertainty as to the latitude. Hyde, Sharpe, and several manuscripts give 16° 45′, as in Baily, but I. O. 429, 878, and 893 give 17° 45′. Hyde underlines the 16°, implying a doubt. Ulugh Beg's star is identified as Fl. 72, as Baily has it.

483. Ulugh Beg did not observe Ptolemy's star. Sufi's description is at variance with Ptolemy's text. Baily's identification is correct. Hyde underlines the degrees of latitude, but gives no variant. All manuscripts agree.

498. Both longitude and latitude derived from Ptolemy, thus explaining the large errors. With reference to Baily's note on the name "Min Al Auwa," this name belongs to the stars 5, 6, 7, 10, and 13 Virginis.

501. The large error of +59′ in longitude compares with a similar large error in Ptolemy and suggests that the star was not observed in longitude, but derived from the Almagest.

503. Long. This longitude was not observed, but is derived from Ptolemy (Sufi) by the addition of the same constant used for other stars designated by Ulugh Beg as "not observed."

509 to 512. These four stars, 16, 17, 18, and 19 Virginis are described in Ptolemy, Sufi, and Ulugh Beg, as forming a quadrilateral. It is obvious, from their positions, that they do not form that figure. The error has been explained in P. and K.'s Ptolemy and the positions and identifications of 19 and 20 Virginis should be interchanged, and they have accordingly been so changed in the present catalogue. Peters noticed the bad quadrilateral, but the explanation escaped him.

512, now 513. Schjellerup identified this star as the variable R. Virginis, discovered by Schmidt, which is XIII 126 and Ll. 25086, and called by Gould Y Virginis. The Harvard Revised magnitude is 5.8. Gould's estimate of its variability is 5.7 to 6.3 mag.

514. Lat. Peters remarks on the large error of latitude corresponding with a similar large error in Ptolemy, but Ulugh Beg's error is explained from having derived the latitude from Ptolemy's difference with 503, 10 Virginis.

525. Lat. Ulugh Beg's large error in latitude corresponds with a similar large error in Ptolemy. All authorities agree. The common error of 7° for 6° would explain it, but it was probably derived indirectly from Ptolemy, and does not represent an observation. Baily identifies as Fl. 73.

530. Lat. All authorities agree with −1° 46′, but this being inconsistent with the form $3n$, suggests a mistake or a derivation.

538. Lat. All authorities agree, and it is clear that Ulugh Beg observed a different star to Ptolemy. He was perhaps misled by Sufi, and observed 44 η instead of Ptolemy's star, 43 κ.

539. Peters identifies this star with the variable O^h Arg. 14782, which agrees with Ptolemy's position and description. This is open to grave doubt, as the star has not been observed brighter than Mag. 9. Sufi's description indicates without doubt 43 κ mag. 5.0, which Baily has. All codices agree in the position (except Gravius 5, longitude 18° 25′), which for 43 κ gives a latitude error of +88′. The probable view is that there is a mistake in latitude in all authorities.

543. Lat. The latitude is copied from Ptolemy.

553. Baily does not identify.

554. Long. Most codices give 6° 19′, except B. M. 7699, which has 6° 49′; this has been adopted. Still better would it be if we could assume a mistake in the Persian of 6 for 7 and adopt 7° 19′.

555. Baily identifies as μ.

556. Lat. The latitude is too far north and the deviation in Ptolemy is precisely similar.

561. Lat. This is about 1° too far south. Paris 366 has −16° 18′.

564. Baily does not identify.

574. Identified as $\frac{1}{2}(32\nu^1+35\nu^2)$, described by Ptolemy as $\delta\iota\pi\lambda o\hat{\upsilon}s$. Latitude copied from Ptolemy.

575. Baily identifies as 36 ξ^1.

581 and 582. 15 and 16 Sagittarii. The large errors in longitude of these two stars conform with the large errors in Ptolemy and suggest a derivation from the Almagest. All authorities agree, but possibly there is some mistake in the copies.

592. Baily identifies as θ.

612. Baily identifies as Fl. 35.

624, 625, and 629. The large error in latitude is explained by derivation from Ptolemy. 629, the 3rd magnitude star, 4 Aquarii Fl. 22 β, was observed, and the latitude of the 5th magnitude star 624, 27 Capricorni Fl. 48 λ, was obtained from Ptolemy's difference. The longitude is also erroneous about 1°, likewise Ptolemy. As Ptolemy's difference of longitude between 624 and 625 is 1°, and Ulugh Beg's difference is 1° 3′, the suggestion arises that there is a mistake in the codices and that the minutes of both stars should be the same. Baily gives 624 λ Capricorni as Fl. 49 instead of 48.

626 and 630. The latitudes of these stars in Ptolemy are +15° 45′ and +6° 15′, respectively. Ulugh Beg's latitudes, +15° 15′ and +6° 45′, suggest that Ptolemy's latitudes have been copied. Mistakes of 10 and 40 are so frequent that this inference is highly probable. R. A. S. gives for 630 latitude 6° 15′. This may explain the large latitude error of 630.

631. If the position is right, then Ulugh Beg (misled by Ptolemy's error of 2° in longitude), observed Fl. 7 Aquarii and did not observe Ptolemy's star 13 ν.

638. Lat. The latitude is nearly 1° too small.

642. Ulugh Beg, misled by the wrong latitude in his copy of Sufi (4° 0′ instead of 0° 15′), observed Fl. 30 instead of Fl. 38*e*. Baily questions his identification of Fl. 36.

648. 23 Aquarii. Ptolemy has here another star and so on until 30 Aquarii. Baily identifies as Fl. 78.

649. 24 Aquarii. From the description, this is following No. 23. The Persian word is "tabi" = *sequitur*. All codices give the longitude 2° 4′ and that of 648, 23 as 4° 31′. The longitude 2° 4′ must be erroneous and is probably a mistake in all the copies of 2 for 7, of which several examples have been noted. The longitude thus corrected is adopted. It is then found to have been derived from Ptolemy's difference with 665, 40 Aquarii. The suspicion that the position is derived from Ptolemy is supported by the latitude having been copied from the Almagest. Sufi describes the star Fl. 83*h* clearly, but gives the magnitude 4–5. H. R. is 5.6. Baily identifies as 73 λ.

650. Long. This is about 1° too small. As the latitude was copied from Ptolemy, it is probable that the longitude was indirectly so derived.

652 to 654. These three stars were observed in accordance with Sufi's directions.

656 and 657. As Ptolemy has 31 Aquarii *south* of 32, Peters suggested that the latitude should be reversed, but the latitude of 31 was obtained by Ptolemy's difference with 658, 33 Aquarii.

660. Sufi's description points to Fl. 108, but Ulugh Beg's position agrees better with Fl. 107.

679. Long. The minutes are not of the form $3n+1$. All codices agree.

683. Lat. In all manuscripts of Ulugh Beg and Sufi, as well as in many Greek manuscripts of the Almagest, the latitude of 13 Pisces is given as −6° 0′. This is an error in the Greek of ϛ = 6° 0′, for ϛ′ = $\frac{1}{6}$ = 0° 10′. This error appeared in the Greek Almagest translated by Sufi. It is clear that Ulugh Beg did not observe this latitude, but he copied it from Sufi. Baily remarks: "Although the manuscripts and printed copies have the latitude 6° south, yet there can be no question, from the description of the position of this star, that it is erroneous and that it is very near the ecliptic." He accordingly corrects the latitude to 0° 0′, which was adopted by Peters; but the true explanation escaped both, and the latitude should be −0° 10′.

684. Long. This is about 1° too large, likewise in Ptolemy. It was therefore probably derived from Ptolemy and not observed.

685. Long. Nearly 1° too large. Derived from 683 by Ptolemy's difference.

686. Lat. This latitude deviates similarly to Ptolemy.

702. All codices give the longitude 20° 55′, except Marsh 396, and R. A. S. 20° 15′. It was derived from Ptolemy by difference with 686. The latitude seems 1° too far north.

706. Long. This seems about 1° too small.

713 and 714. 5 and 6 Ceti. The identification of these stars in P. and K.'s Ptolemy is left undecided. Ulugh Beg's positions, though in fair harmony with Ptolemy, do not help to their identifications. All codices agree, except Marsh 396, which gives for 713 longitude 29° 16′, and I. O. 431, for the latitude of the same star, −18° 9′. Baily identifies 713 as Fl. 78*ν*, which gives errors of longitude +46′ and latitude −69′; and for 714, he has 73ξ^2, which gives an error of over 3° in longitude. The probable solution is that 713, 5 Ceti is Fl. 78*ν*, with a very large error in latitude compared with other stars in Cetus; and that 714,

6 Ceti, is Fl. 87μ Ceti, which gives errors of longitude +56′ and latitude +54′. Thus 714, 6 Ceti, is the same star as 372, 13 Arietis. Peters came to no conclusion on these points. Schjellerup identifies 713 as ξ^2, which gives errors longitude −9′, latitude +135′, and 714 as μ. Baily remarks upon the description of 713 in two manuscripts as "Quae est e regione duorum oculorum," and in one manuscript "Quae est in supercilio et oculo." I. O. 429, which is written very clearly, has the words "ibru wa cheshm," meaning "supercilium et oculus," as Hyde.

715. Long. All codices give 27° 55′, which gives the large error of −104′. The identification of the star is correct, and Ptolemy's position is good. It is probable that there is the very common confusion in Persian of 6 and 7, and the longitude should be 26° 55′, and so it is adopted in the catalogue. Thus corrected it is found to have been derived from 710 by Ptolemy's difference.

725. Baily identifies as 22φ^1.

726. Lat. The latitude is too far north, likewise in Ptolemy. The codices agree, except I. O. 431, and 878, which give 12° 12′ (confusion of 2 and 7, see note to 649), and Marsh 396, 16° 12′ (confusion of 6 and 7, see note to 715). Baily does not identify.

727. Lat. The latitude is nearly 1° too far south. Baily does not identify.

728. Baily identifies as Fl. 18.

731. The description in Hyde's translation is: "Borealis illa in capite Gigantis; illae autem sunt tres sibi invicèm propinquæ ad instar punctorum literæ Thé." Baily's note is entirely wrong. He says: "The Persian letter Thé is like the Greek Lambda," but it has no resemblance. The Persian letter Thé has over it three diacritical points in the form of a triangle, precisely like the three stars referred to, which are Fl. 37, 39, and 40 Orionis.

738. Long. This is somewhat large; Ptolemy deviates in the same way.

742. Long. B. M. 7699, and 11637 have 23° 56′. I. O. 429, 13° 16′. Baily gives χ^2 as Fl. 57 instead of 62.

744. Long. The large error is explained from the longitude being derived by Ptolemy's difference with 736, 6 Orionis.

749. The identification of this star is correct; there is no other. The position shows the same deviation in longitude and latitude as Ptolemy. It is probably derived from Ptolemy, but the exact way has not been discovered from the codices examined, which all agree. Baily identifies as Fl. 6 *g*.

752. Long. Almost all codices give 4° 13′; St. John's College 151, 5° 13′. Sharpe gives 4° 31′, probably a printer's error.

759. Long. This is about 1° too small. All authorities agree.

775. Peters remarks that "the longitude and latitude deviate similarly to Ptolemy"; but the latitude is copied from Ptolemy.

783. Long. Ulugh Beg and Ptolemy both too large. The longitude of the former derived from Ptolemy's difference with 789.

785. The arguments for identifying this star as W. B. 2^h 788 are given in P. and K.'s Ptolemy. The question of its variability deserves attention. Baily's star σ is merely an assumption. The minutes of longitude are not of the usual form. I. O. 431 and Paris 164 have 0° 12′; Paris 366, 0° 4′, all others 0° 14′.

792 and 793. Long. The deviations of these two stars quite similar to Ptolemy and suggest derivation.

798. Long. Ptolemy's longitude deviates in the same way.

799. 31 Eridani. This is Ptolemy's 32d star.

801. Long. This is too small.

810. Long. Hyde, Sharpe, Baily, Peters, and I. O. 431 have 11° 43′; all other codices 11° 40′, which is adopted.

819. 5 Canis Majoris. The longitude of this star is largely in error, the origin of which has not been traced. All codices of Ulugh Beg agree. All codices of Ptolemy, except Sufi, are 5° in error. The identification is correct.

820. 6 Canis Majoris. The large error in longitude is unexplained. Baily identifies the star as Fl. 12 of Mag. 6.0, the longitude of which agrees better than Fl. 15 (π') which was certainly the star observed by Ptolemy, and being of Mag. 4.7 is much more conspicuous. Sufi describes the sixth star of Canis Major as a small star of the fifth magnitude, south of Sirius and of Fl. 20 (ι), and about the same distance from each. This accords much better with Fl. 15 than with Fl. 12.

821. Lat. Hyde has in Persian 45° 19′, which is copied by Sharpe and is a misprint. The Latin gives 41° 19′, which accords with all codices. (Bod. 548 has 11° 19′, error of 11 for 41.) The minutes are inconsistent with the rule $3n$.

822. Baily's identification as 6ν is not correct and gives errors of $-46'$ and $+42'$, besides being of much smaller magnitude.

825. Long. The large error, similar to Ptolemy, is explained by the longitude being derived from 828 by Ptolemy's difference. Paris 172 has 3° 40′.

831. Long. This seems 1° too large, similar to Ptolemy.

855. Long. This is 1° too small, similar to Ptolemy.

856. Ptolemy seems to have observed a different star or group to Ulugh Beg.

864 to 867. All these stars have large errors in longitude. All codices agree in the positions given. The very large errors of 20 and 21 Argus are precisely similar to those of Ptolemy. No doubt these positions were derived from Ptolemy. These errors make the identifications uncertain. The minutes of latitude of 866 are not of the form $3n$ and lead to the suspicion of derivation from Ptolemy rather than to confusion of Persian letters.

887 and 888. The difference of longitudes is the same as in Ptolemy.

896. Lat. The large error in latitude makes it probable that it was derived from Ptolemy's difference from another star.

901. Lat. All authorities agree, but the large error in latitude can hardly be due to observation, but is most likely derived from Ptolemy's difference from another star. Baily identifies as Fl. 28 A.

903 to 905. 13 to 15 Hydræ. Ulugh Beg gives the translation of Ptolemy's text in order, but the stars observed were:

Ptolemy.	Ulugh Beg.
13 = κ	13 = υ^1
14 = υ^1	14 = υ^2
15 = υ^2	15 = λ

so that Ulugh Beg omits κ, and Ptolemy omits λ.

910. Hyde's erroneous latitude of $-1°\ 21'$ is from Savile 46.

916. Baily identifies as Fl. 1.

917. The uncertainty of the identification of this star, commented on in P. and K.'s Ptolemy, is not elucidated by Ulugh Beg's position. 15 α Sextantis is the only conspicuous star, being two magnitudes brighter than 24 Sextantis, but it gives 2° or 3° error in longitude. Ulugh Beg's error is so similar to Ptolemy's that there can be little doubt that his position was derived from Ptolemy and not observed.

931. Lat. The minutes 49′ are not of the usual form and we should perhaps read 39′, though all authorities agree.

941. Long. Baily has 11° 6′, though Hyde and all codices (except St. John's College 151, 11° 46′, error of 46 for 16), have 11° 16′.

943. Long. Peters considered the longitude 2° 44′ erroneous, as it does not conform to $3n+1$, but both longitude 2° 44′ and latitude −28° 45′ are derived by Ptolemy's differences with other stars.

954 and 955. The longitudes of both stars are too large; quite similarly in Ptolemy.

956. Lat. The large error is due to the latitude being copied from Ptolemy.

957. The latitude is given as −46° 6′, and as Ulugh Beg declares that the latitude even of α Centauri −41° 10′ was too low for his horizon, Peters inquires how he can claim to have observed 957. He did not observe the star at all, but derived both elements from Ptolemy, as shown in Tables III and V.

958 to 968. These were not observed, but the positions were reduced from Ptolemy.

961. 30 Centauri. All codices, following Sufi, omit description and position of this Ptolemy star, as Sufi could not find it.

978. Not observed, as it was too far south.

979. Ulugh Beg, as well as Sufi, could not find this star. The identification of Ptolemy's star presents much difficulty. Ulugh Beg reduced Ptolemy's longitudes by the addition of 19° 41′. The Arabic Almagest gives 6^s 20° 0′ for this star, instead of 6^s 22° 0′, which explains the longitude in the catalogue. Baily identifies as Lac. 1201 τ. Peters remarks that Lac. 5709 is the only star near the position.

984. Baily identifies as Fl. 3γ.

985. Baily identifies as Fl. 5λ, but Fl. 5 is χ, and this star is more probably 984.

989. 2 Aræ. Longitude reduced from Ptolemy. The Arabs adopted 8^s 0° 20′, which plus 19° 41′ gives the longitude in the catalogue. The Arab's translation from the Greek was erroneous by mistaking $\Gamma' = \frac{1}{3} = 20'$ for $\Gamma = 3°$.

995 to 1007. There is great discordance with Baily in the identification of the stars in Corona Australis.

1006 and 1007. Peters questions the correctness of the positions of these stars. All codices agree. The latitude of 1006 is derived from Ptolemy. Sufi's description of 12 Coronae Australis points to Lac. 7748, which is better than Baily's identification Lac. 7758 (1528 κ).

1012. Long. The large error suggests a mistake in copying, or a derivation from Ptolemy, but all codices agree.

1014. Long. The minutes 47′, not being of the form $3n+1$, indicate some mistake. Peters suggested 46′, and B. M. 7699 was first so written, but altered by erasure to 47′.

1018. Baily's notes on this star and on that numbered 1008 in his catalogue are confirmed by all codices, but the error was made by Sufi and not by Ulugh Beg, who copied all descriptions and magnitudes from Sufi without alteration. The errors in the descriptions are here corrected, and the ordinal numbers altered accordingly.

LIST OF MANUSCRIPTS OF ULUGH BEG EXAMINED AND COLLATED.

1. Persian.	British Museum Codex, Add. 7699	Zij Ulugh Beg	K
2. Persian.	British Museum Codex, Add. 11637	"	K
3. Persian.	British Museum Codex, Add. 16742	"	K
4. Persian.	India Office Codex, Tippu Saib 429 (Ethé 2236)	"	K
5. Persian.	India Office Codex, Tippu Saib 430 (Ethé 2232)	Zij i Khakānī	K
6. Persian.	India Office Codex, Warren Hastings 431 (Ethé 2235)	Zij Ulugh Beg	K
7. Persian.	India Office Codex, Johnson 878 (Ethé 2233)	"	K
8. Persian.	India Office Codex, Johnson 893 (Ethé 2234)	"	K
9. Persian.	Bodleian Codex, Pocock 226	"	K
10. Persian.	Bodleian Codex, Savile 46	"	K
11. Persian.	Bodleian Codex, Gravius 5	"	K
12. Persian.	Bodleian Codex, 548	"	K
13. Persian.	Bodleian Codex, Marsh 396	"	K
14. Persian.	St. John's College Oxford Codex, 151	"	K
15. Persian.	Crawford Codex, 709	"	K
16. Persian.	Royal Astronomical Society Codex	"	K
17. Persian.	Paris Codex, 164 (Blochet 785)	"	P
18. Persian.	Paris Codex, 172 (Blochet 786)	"	P
19. Persian.	Paris Codex, 336 (Blochet 787)	"	P
20. Arabic.	Bodleian Codex, E. D. Clark 18	"	K
21. Arabic.	Bodleian Codex, Marsh 578	"	K
22. Arabic.	St. John's College Oxford Codex, 91	"	K
23. Persian.	British Museum Codex, Or. 372	Zij i Shāhjahānī	K
24. Persian.	British Museum Codex, Add. 14373	Zij Muhammad Shāhī	K

TREATISE ON INSTRUMENTS.

25. Persian.	British Museum Codex, Add. 7702		K

MANUSCRIPTS COLLATED WITH THEIR DEVIATIONS IN LONGITUDE AND LATITUDE FROM BAILY.

1. *British Museum Codex, Add. 7699.* Persian. Dated A. H. 1081 = A. D. 1670. It is written in small Neskhi. The manuscript includes a table showing times of midday and midnight for the latitude of Antioch, where it was probably written. The figures have been altered by erasure in numerous cases.

LONGITUDES:

1, 20° 15′, alt. from 20° 19′	219, 22° 22′	375, 11° 32′, alt. from 11° 22′	740, 21° 40′
53, 27° 40′	220, 21° 54′	401, 39° 4′	742, 23° 56′
77, 27° 36′	229, 15° 15′, alt. from 15° 11′	449, 29° 34′	761, 19° 19′, alt. from 15° 19′
81, 17° 10′, alt. from 16° 10′	248, 14° 15′, alt. from 14° 55′	540, 13° 1′	763, 16° 24′, alt. from 16° 25′
93, 16° 26′, alt. from 16° 25′	265, 11° 35′	553, 29° 13′	765, 9° 45′, alt. from 9° 25′
138, 7° 53′, alt. from 4° 53′	288, 23° 3′, alt. from 23° 13′	554, 6° 49′	810, 11° 40′
147, 25° 13′	300, 8° 4′	576, 4° 31′, alt. from 7° 31′	827, 10° 4′
181, 10° 9′, alt. from 10° 19′	312, 6° 40′, alt. from 16° 40′	651, 9° 24′	909, 20° 40′, alt. from 20° 46′
190, 16° 9′	360, 26° 4′, alt. from 26° 13′	653, 9° 25′	914, 15° 55′
210, 7° 6′		683, 12° 15′	941, 11° 16′
		696, 16° 34′	978, 25° 21′
		699, 16° 9′, alt. from 16° 19′	

LATITUDES:

37, 40° 29′	188, 51° 48′, alt. from 50° 48′	512, 2° 14′, alt. from 2° 54′	775, 26° 5′
42, 20° 15′	208, 26° 39′	545, 5° 26′	782, 26° 14′, alt. from 26° 9′
83, 65° 0′, alt. from 60° 0′	239, 17° 24′	557, 19° 55′	800, 59° 39′, alt. from 55° 39′
120, 42° 59′, alt. from 42° 54′	257, 26° 45′	585, 3° 40′	829, 51° 12′
128, 53° 9′, alt. from 53° 39′	266, 42° 10′	588, 7° 5′	842, 57° 54′
150, 60° 15′, alt. from 60° 45′	305, 32° 54′	615, 2° 45′	851, 40° 42′, alt. from 47° 42′
164, 69° 42′	332, 26° 27′	648, 0° 8′	877, 51° 45′
173, 64° 25′, alt. from 64° 27′	340, 41° 44′, alt. from 41° 49′	685, 6° 54′	938, 27° 42′
	418, 7° 30′	715, 4° 25′, alt. from 4° 24′	1000, 16° 18′
	419, 5° 30′	751, 14° 13′	1014, 16° 45′
	491, 18° 12′, alt. from 38° 32′	753, 17° 45′	

2. *British Museum Codex, Add. 11637.* Persian. Saec. XVI, very carefully written; the scribe has frequently corrected erroneous figures—very few deviations from Baily. This manuscript is more correct than B. M. 16742.

LONGITUDES:

90, 25° 7′	303, 9° 19′	337, 13° 36′, alt. from 13° 26′	742, 23° 56′
219, 22 22	306, 7 10 and 6 10	449, 29 34	810, 11 40
280, 27 24			941, 11 16

LATITUDES:

42, 20° 15′	305, 32° 54′	683, 6° 0′	884, 67° 20′
164, 69 42	558, 21 0		

3. *British Museum Codex, Add. 16742.* Persian. Saec. XVI. Beautifully written in minute hand; mutilated at top throughout; numerous worm-holes.

LONGITUDES:

108, 10° 11′	449, 29° 34′	760, 15° 43′	978, 25° 21′
157, 15 43	514, 18 18	810, 11 40	1015, 15 22
219, 22 22	683, 12 55	865, 9 55	
306, 7 15	759, 11 15	941, 11 16	

LATITUDES:

42, 20° 15′	305, 32° 54′	884, 67° 20′	1015, 16° 30′
147, 30 15	683, 6 0	973, 22 12	

4. *India Office Codex 429* (*Ethé 2236*). Manuscript belonged to Tippu Saib. Persian. No date. Very clearly written, with diacritical points.

LONGITUDES:

1, 20° 15′	214, 26° 24′	516, 26° 12′	796, 24° 10′
15, 19 13	219, 24 22	590, 8 13	810, 11 40
31, 0 17	228, 10 9	603, 27 49	811, 19 40
35, 19 31	244, 4 4	634, 29 19	{812, 17° 43′, alt. from 16° 43′}
116, 6 31	254, 2 46	638, 35 43	
136, 8 40	259, 24 4	645, 27 43	813, 16 48
138, 4 4	273, 14 25	650, 8 18	814, 15 34
143, 5 46	275, 17 8	666, 2 15	845, 18 24?
145, 8 25	287, 24 12	667, 25 19	873, 18 37
146, 0 55	449, 29 34	705, 20 16	?, 18 32
151, 14 15	456, 15 55	742, 13 16	887, 22 6
181, 10 9	461, 3 25	746, 4 31	926, 3 18
183, 20 26	467, 22 24	762, 15 32	941, 11 16
196, 25 17	471, 17 22	764, 13 31	956, 21 15
206, 2 36	507, 16 49	765, 4 25	965, 0 11
213, 22 36	508, 9 55	772, 3 13	978, 25 31

LATITUDES:

15, 14° 42′	199, 26° 55′	479, 17° 45′	831, 58° 45′
27, 17 15	203, 20 31	541, 8 45	852, 47 22
31, 26 8	223, 44 48	555, 15 55	884, 67 10
34, 16 12	260, 32 31	558, 21 0	893, 11 45
42, 20 15	278, 26 16	573, 3 14	907, 26 36
43, 23 8	305, 32 54	589, 24 18	923, 17 48
48, 75 8	312, 24 34	683, 6 0	957, 46 7
96, 17 15	345, 39 30	728, 17 6	980, 30 16
124, 49 45	346, 32 32	750, 12 40	992, 35 10
125, 11 48	358, 19 17	793, 42 0	994, 35 0
132, 18 36	396, 2 49	802, 13 45	995, 24 0
164, 69 42	433, 6 15	806, 35 18	1015, 15 34
173, 64 27	453, 0 14	807, 39 0	

5. *India Office Codex 431* (*Ethé 2235*). Manuscript belonged to Warren Hastings. Persian. No date. Very small but neat and careful writing. Many instances of confusion between 10 and 40 in combination.

LONGITUDES:

15, 19° 13′	484, 7° 4′	634, 29° 19′	850, 24° 24′
21, 25 13	{504, 17 46 variant in mar. 16 8}	666, 2 15	852, 25 55
123, 6 29		708, 22 43	865, 9 55
197, 21 19		757, 17 10	936, 24 13
219, 22 22	529, 13 58	772, 3 13	941, 11 16
243, 2 37	590, 8 13	795, 21 13	958, 23 1
404, 0 13	603, 24 49	810, 11 40	978, 25 31
449, 29 34	628, 24 24	813, 17 48	

LATITUDES:

5, 75° 0′	81, 65° 15′	336, 30° 15′	713, 18° 9′
10, 13 18	143, 65 18	451, 0 21	726, 12 12
11, 13 45	164, 69 42	463, 11 13	736, 41 15
14, 11 18	253, 1 15	501, 3 16	812, 46 11
41, 23 15	261, 37 15	505, 11 8	
42, 20 15	305, 32 54	683, 6 0	

6. *India Office Codex 878 (Ethé 2233).* Persian. Dated end of Dhu-alhijjah A. H. 1072 = A. D. 1662. Fairly written, but many errors due to filling in the columns vertically, and thus figures are misplaced.

LONGITUDES:

1, 20° 15′	326, 10° 18′	603, 24° 49′	921, 27° 37′
8, 0 15	358, 6 10	634, 29 19	923, 27 15
54, 10 43	377, 8 54	666, 2 15	941, 11 16
135, 7 12	389, 29 13	708, 22 43	942, 11 36
188, 28 0	417, 17 13	744, 16 16	978, 25 41
190, 16 9	447, 27 29	764, 13 31	982, 18 1
219, 22 22	449, 29 34	772, 3 13	983, 18 19
272, 28 7	453, 23 27	795, 21 13	985, 24 1
275, 16 0	456, 15 55	810, 11 40	991, 14 55
280, 27 25	469, 16 35	894, 4 35	995, 27 8
281, 26 40	471, 17 22	895, 5 55	1014, 28 47
282, 27 34	485, 13 19	916, 2 17	1017, 10 35
293, 23 7	535, 22 42	920, 19 5	

LATITUDES:

42, 20° 15′	171, 56° 12′	555, 15° 55′	948, 24° 14′
51, 82 33	173, 64 27	558, 21 0	953, 32 42
57, 82 30	243, 16 45	683, 6 0	954, 40 42
59, 80 55	305, 32 54	724, 16 12	971, 21 48
62, 85 42	307, 30 12	726, 12 12	972, 21 48
84, 61 45	344, 29 36	812, 46 11	984, 20 21
99, 45 41	345, 39 30	837, 56 48	1013, 17 45
112, 46 27	436, 3 22	867, 52 30	1018, 23 35
148, 60 0	476, 12 6	927, 18 55	
167, 49 58	479, 17 45	943, 18 45	

7. *India Office Codex 893 (Ethé 2234).* Persian. No date. Irregular writing. Much worm-eaten.

LONGITUDES:

1, 20° 15′	456, 15° 55′	666, 2° 15′	810, 11° 40′
48, 21 15	461, 3 25	721, 14 7	907, 1 10
111, 4 30	471, 17 22	757, 17 10	941, 11 16
219, 22 22	603, 27 49	764, 13 31	978, 25 21
449, 29 34	634, 29 19	795, 21 13	

LATITUDES:

42, 20° 15′	278, 26° 56′	479, 17° 45′	913, 31° 45′
135, 69 15	305, 32 54	555, 15 55	919, 49 45
136, 60 51	337, 32 32	558, 21 0	923, 17 48
164, 69 42	345, 39 30	683, 6 0	
199, 26 55	414, 6 34	806, 35 18	

8. *Bodleian Codex, Pocock 226.* Persian. Saec. XVI or XVII. Neatly written, with diacritical points. One of the manuscripts collated by Hyde for his edition, 1665.

LONGITUDES:

37, 10° 7′	390, 1° 22′	656, 1° 55′	874, 16° 22′
48, 21 15	418, 19 36	695, 20 16	880, 9 13
101, 25 55	449, 29 34	705, 20 16	938, 18 25
219, 22 22	450, 0 13	716, 22 30	941, 11 16
250, 7 10	487, 26 55	799, 20 1	978, 25 21
273, 2 25	514, 18 18	801, 0 24	
378, 17 10	589, 6 46	810, 11 40	

LATITUDES:

28, 29° 15′	164, 69° 42′	347, 27° 26′	806, 36° 38′
42, 20 15	179, 46 32	403, 6 38	996, 21 38
58, 80 0	184, 44 34	683, 6 0	1000, 17 38
59, 82 15	277, 20 38	720, 24 30	1013, 16 15
109, 25 5	305, 32 54	728, 7 6	1018, 28 15
124, 49 55	336, 32 45	745, 20 19	

9. *Bodleian Codex, Savile 46.* Persian. No date. Well written. From the small number of differences with Baily, it is clear that Hyde based his edition more upon this codex than on Pocock 226 or St. John's College 151.

LONGITUDES:

191, 25° 21′	434, 21° 55′	449, 29° 34′	865, 9° 55′
219, 2 22	444, 15 43	524, 17 9	984, 25 55
350, 1 41			

LATITUDES:

11, 13° 45′	164, 69° 42′	664, 16° 17′	910, 1° 21′
42, 20 15	305, 32 54	683, 6 0	938, 27 42
100, 41 25	418, 7 30	884, 67 20	952, 34 55
141, 60 16	419, 5 30		

10. *Bodleian Codex, Gravius 5.* Persian. No date. Saec. XV or XVI. Fairly but carelessly written. Much possible confusion between 40 and 10 in combination. The only difference in most cases is that the Mīm = 40 is written as an even stroke, and the Yā = 10 as a pointed stroke. The manuscript has several marginal notes in pencil in the handwriting of John Greaves.

LONGITUDES:

6, 25° 13′	276, 13° 22′	532, 16° 49′	865, 9° 55′
37, 20 4	351, 1 23	556, 9 9	875, 18 15
42, 24 31	388, 28 56	570, 23 25	892, 10 25
97, 26 36	394, 9 15	655, 15 34	916, 2 56
153, 23 39	396, 16 1	696, 16 34	926, 3 18
154, 14 25	428, 8 1	719, 27 43	941, 11 16
219, 22 22	449, 29 34	826, 13 59	969, 16 7

LATITUDES:

1, 66° 26′	53, 81° 15′	305, 32° 54′	606, 3° 26′
3, 73 15	64, 85 45	337, 32 36	683, 6 0
11, 43 15	164, 69 42	487, 17 30	782, 26 19
12, 44 54	177, 43 15	536, 8 14	787, 30 39
40, 20 48	196, 29 30	537, 0 35	957, 46 7
42, 20 15	237, 28 48	599, 6 26	

11. *Bodleian Codex 548.* Persian. No date. Fairly well written in rather small characters. The Dāl = 4 has a peculiar form which might sometimes be mistaken for 17 or 13. The scribe has been careless; many errors of repetition.

LONGITUDES:

35, 19° 20′	308, 8° 26′	530, 13° 36′	810, 11° 40′
71, 26 25	327, 29 55	569, 27 20	865, 9 55
84, 2 1	449, 29 34	621, 18 28	871, 23 19
96, 25 7	450, 0 13	634, 29 59	880, 19 43
102, 20 28	484, 4 4	660, 12 35	887, 22 20
200, 26 43	{532, 11 19,}	722, 14 36	941, 11 16
219, 22 22	{and 11 49}	743, 16 15	996, 1 14

LATITUDES:

9, 40° 45′	232, 35° 55′	533, 2° 17′	743, 9° 24′
42, 20 15	277, 20 38	564, 4 39	810, 46 12
47, 80 30	300, 28 15	591, 13 38	821, 11 19
70, 71 22	305, 32 54	683, 6 0	833, 22 45
109, 25 5	347, 27 26	694, 4 9	851, 47 12
111, 44 32	359, 10 12	696, 20 15	916, 22 9
121, 29 27	365, 2 45	703, 14 0	920, 12 42
146, 65 15	392, 2 14	704, 2 0	983, 15 15
189, 51 40	452, 10 55	728, 16 29	1005, 16 0
218, 20 29	482, 1 55		

12. *Bodleian Codex, Marsh 396.* Persian. No date. Saec. XVI or XVII. Neatly written, but with great carelessness. Diacritical points almost entirely omitted, thus no distinction between 50 and 10 in combination. Columns have been filled in vertically and several positions misplaced. Collation not extended beyond Cetus, as there was nothing to be gained.

LONGITUDES:

7, 13° 15′	207, 2° 11′	350, 1° 51′	565, 17° 7′
9, 14 15	219, 22 22	443, 17 18	600, 26 18
14, 18 20	227, 11 35	449, 29 34	638, 20 43
93, 25 46	308, 8 26	457, 2 19	676, 15 56
178, 20 25	315, 21 27	479, 12 40	713, 29 16
190, 17 19	327, 29 15	506, 1 59	

LATITUDES:

5, 75° 0′	96, 56° 15′	367, 1° 9′	632, 10° 9′
12, 47 14	164, 69 42	368, 2 32	645, 7 9
13, 47 11	279, 9 15	391, 5 55	683, 6 0
38, 16 33	280, 9 9	436, 8 24	723, 16 55
49, 80 9	290, 28 9	451, 0 21	726, 16 12
59, 82 15	305, 32 54	486, 17 0	821, 11 19
81, 65 15	351, 26 36	619, 7 0	917, 10 17

13. *St. John's College, Oxford, Codex 151.* Persian. Described in Coxe's catalogue as a "compendium by Ali bin Muhammad." This is Ali bin Muhammad Kushji, one of Ulugh Beg's astronomers. It seems to have been recently quite unknown that this codex was an imperfect copy of "Zij Ulugh Beg." Belonged to Archbishop Laud. No date. Well and carefully written in Neskhi Arabic characters. This is undoubtedly the St. John's College manuscript collated by Hyde. Many of the variants are not found in any other codex. See description of St. John's College Codex 91.

LONGITUDES:

26, 3° 25′	219, 22° 23′	449, 29° 34′	810, 11° 40′
67, 24 31	231, 17 25	456, 457, 458 have the positions of 460, 461, 462	845, 18 24
75, 24 15	251, 1 25		865, 9 55
154, 11 25	304, 10 52		908, 12 27
158, 24 15	316, 15 15	530, 13 6	941, 11 46
165, 11 15	331, 6 31	550, 2 56	943, 2 42
185, 7 47	369, 15 31	594, 18 4	945, 4 15
190, 16 9	379, 15 19	643, 1 15	947, 12 24
214, 24 36	422, 15 55	752, 5 13	991, 11 21

LATITUDES:

42, 20° 15′	305, 32° 54′	667, 21° 34′	773, 26° 48′
89, 58 11	336, 35 45	676, 6 0	821, 41 19
90, 60 37	341, 43 25	683, 6 0	870, 60 55
154, 57 21	438, 10 2	700, 11 55	881, 69 45
164, 69 42	486, 14 5	709, 18 4	884, 60 20
187, 11 42	518, 0 45	725, 15 16	996, 21 48
239, 17 24	591, 13 8	732, 17 45	1004, 19 39
277, 20 48	636, 8 8		

14. *Paris Codex 164 (Blochet 785).* Persian. Saec. XVI. Neatly written. Collation imperfect.

LONGITUDES:

4, 17° 43′	449, 29° 34′	785, 0° 12′	941, 11° 16′
219, 22 22			

LATITUDES:

42, 20° 15′	305, 32° 54′		

15. *Paris Codex 172* (*Blochet 786*). Persian. Saec. XVI. Beautifully written manuscript. Figures entered carelessly. Collation imperfect.

LONGITUDES:

4, 17° 13′	104, 16° 56′	255, 1° 14′	941, 11° 16′
5, 24 55	219, 22 22	825, 3 40	

LATITUDES:

42, 20° 15′	99, 45° 41′		

16. *Paris Codex 366* (*Blochet 787*). Persian. Saec. XVII. Collation imperfect.

LONGITUDES:

4, 17° 43′	298, 10° 49′	556, 9° 9′	941, 11° 16′
134, 6 40	330, 11 24	785, 0 4	996, 1 24
219, 22 22	449, 29 34	810, 11 40	

LATITUDES:

42, 20° 15′	138, 70° 2′	164, 69° 42′	683, 6° 0′

17. *Crawford Codex 709*. Persian. Saec. XVII. Indifferently written.

LONGITUDES:

7, 13° 15′	198, 46° 43′	368, 23° 25′	729, 23° 15′
13, 18 43	206, 2 36	407, 22 46	745, 13 13
58, 12 52	219, 22 22	449, 29 34	810, 11 40
68, 6 15	237, 16 13	476, 10 9	831, 10 7
75, 24 15	248, 14 59	488, 6 13	843, 10 24
83, 25 55	273, 12 25	500, 2 53	863, 6 0
91, 18 54	288, 23 33	523, 16 5	865, 9 15
93, 15 25	301, 8 49	532, 17 19	871, 28 49
94, 24 16	303, 9 19	535, 22 16	941, 11 16
123, 0 19	328, 28 43	600, 27 10	973, 22 35
125, 18 33	337, 13 26	695, 20 26	978, 25 21
136, 9 40	344, 23 33	716, 22 27	
137, 12 15	366, 10 21		

LATITUDES:

18, 42° 31′	181, 45° 15′	342, 17° 38′	846, 42° 12′
23, 33 0	195, 30 43	344, 26 36	847, 13 33
32, 25 45	258, 25 45	451, 0 21	875, 43 55
33, 54 2	272, 13 52	457, 6 0	884, 60 20
42, 20 15	275, 10 37	532, 4 9	894, 15 9
75, 75 15	279, 39 45	580, 6 55	911, 31 12
77, 71 55	281, 18 45	618, 5 14	926, 19 58
91, 54 15	300, 28 15	683, 6 0	954, 40 42
131, 55 15	304, 31 15	708, 16 12	959, 40 15
139, 71 48	305, 32 54	721, 21 0	966, 51 10
164, 69 42	318, 24 55	723, 16 55	967, 49 20
170, 55 43	336, 30 15	807, 39 10	1014, 16 45

18. *Royal Astronomical Society Codex*. Persian. Dated A. H. 1255 = A. D. 1839. The preface is well written in Neskhi characters, but the tables are very badly written, probably by a Parsee at Bombay. Preface and tables complete.

LONGITUDES:

4, 17° 43′	372, 4° 15′	559, 17° 15′	759, 11° 15′
9, 14 15	377, 8 15	577, 8 15	801, 0 24
54, 10 33	382, 19 15	593, 18 25	810, 11 40
77, 27 17	385, 23 24	611, 9 56	848, 18 13
87, 9 4	417, 17 13	616, 0 1	850, 25 22
91, 28 15	419, 20 33	618, 2 34	854, 27 39
97, 27 17	432, 6 18	632, 5 25	865, 9 55
114, 3 28	449, 29 34	650, 8 18	914, 18 15
147, 25 13	473, 28 27	681, 6 15	940, 8 32
219, 22 22	499, 27 13	702, 20 15	941, 11 16
220, 21 25	511, 18 15	708, 25 13	956, 21 15
328, 28 33	534, 13 56	756, 14 37	987, 16 18
330, 11 22	552, 28 53	757, 25 25	

LATITUDES:

7, 75° 41′	203, 21° 20′	392, 2° 52′	683, 6° 0′
22, 37 0	211, 21 18	471, 3 58	684, 1 39
42, 20 15	232, 34 51	513, 1 9	719, 18 51
71, 60 21	252, 3 48	575, 12 0	728, 16 0
90, 60 23	271, 14 15	577, 3 0	748, 8 54
93, 54 24	303, 36 51	578, 3 6	815, 36 30
109, 25 5	305, 32 54	640, 1 55	833, 22 45
112, 46 34	323, 27 15	664, 16 17	886, 60 15
164, 69 42	325, 14 25	671, 10 54	949, 34 48
194, 31 0	347, 27 16	682, 1 52	973, 25 52
195, 29 33	361, 7 11		

19. *India Office Codex 430 (Ethé 2232.)* Persian. This is stated in the catalogue to be "the first or original edition of the chronological and astronomical tables of Ulugh Beg, compiled under his superintendence by Ghiyāth al-Din Jamshid. They are frequently styled Zij Ulugh Beg. They were completed as early as A. H. 816 = A. D. 1413–14. Dated A. H. 905 = A. D. 1499–1500." As Ulugh Beg was born in A. D. 1394, it is highly improbable he should have completed his tables when only 20 years of age. Investigation shows that the above statement is entirely erroneous. The work is a copy of the Zij i Khakānī, which is a discourse or commentary on the Zij i Ilkhānī, which are the Ilkhanic tables composed by Nassir Eddin Al Tusi, A. D. 1269.

20. *Bodleian Codex, E. D. Clark 18.* Arabic. No date. Saec. XVI. This is an Arabic version of Ulugh Beg's preface and tables, which was made from the Persian by Yahya bin Ali al-Zamai. He says he was persuaded to do it by Shams ed-din bin Abulfath As-Sufi, who lived about A. D. 1450, about the time of Ulugh Beg's death. Apparently it contains all the preface to the end of chapter 2 of part IV, and most of the tables, but not the catalogue of stars.

21. *Bodleian Codex, Marsh 578.* Arabic. No date. This is a fragment of the above Arabic version, but much more modern in date.

22. *St. John's College, Oxford, Codex 91.* Arabic, well written. On the first page is written "Astronomia Ulug Beigi in linguam Arabicam conversa, transcripta fuit pars prima codices nostri anno Hejirae 939, i. e. A. D. circ. 1532." Belonged to Archbishop Laud, 1640. Contains several pencil notes from Alfergani in the handwriting of John Greaves. On the second page is written "Procured this, by good chance, of Mr. Stubs, from the relict of Dr. Greaves to complete the manuscript of Olog Beg in Arabic in St. John's College Library in Oxford, Nov. 2, 1682, E. Bernard." There appears to be no Arabic manuscript of Ulugh Beg at St. John's College. It is probable that Dr. Edward Bernard referred to St. John's College Codex 151, which, though in the Persian language, was evidently written by an Arab in the usual Arabic character, and thus might be mistaken for an Arabic manuscript.

23. *British Museum Codex, Or. 372.* Persian. Saec. XVII. Written in fair Nastalik. Several errors of confusion between 10, 30, 40, and 50, and between 4 and 7, in combination. The astronomical Tables of Shāhjahān by Farīd Ibrāhīm Dihlavī, Court Astronomer. Entitled Zij i Shāhjahānī. Belonged to the kings of Oude. On ascending the throne the Mogul Shāhjahān ordered new astronomical tables to be prepared; as there was not time for fresh observations, the work was based upon Ulugh Beg. The tables contain a catalogue of stars which is simply that of Ulugh Beg with the longitudes increased by 2° 30′; with Ulugh Beg's value of 51″.4 for the annual precession, this makes the epoch of the catalogue A. H. 1021 = A. D. 1612, agreeing with a statement in the preface to the catalogue. (The British Museum catalogue of Persian manuscripts gives the epoch erroneously as A. H. 1041.) Stars are numbered from 1 to 1018, and the magnitudes of both Ptolemy and Ulugh Beg are given.

LONGITUDES (reduced):

5, 23° 45′	219 to 226, omitted	413, 15 6	705, 21 26
93, 15 35	227, 11° 15′	423, 12° 45′	713, 0° 16′
95, 26 6	234, 18 39	425, 10 48	751, 1 43
100, 27 6	253, 1 46	449, 29 34	810, 11 40
103, 25 58	290, 19 24	457, 3 9	865, 9 55
116, 9 6	292 to 298, omitted	463, 19 45	883, 11 1
121, 21 6	301, 89	469, 9 55	908, 12 47
133, 5 6	331, 7 19	509, 15 36	941, 11 16
147, omitted	340, 27 31	510, 16 49	978, 25 21
173, 21 57	347, 6 30	516, 29 52	980, omitted
183, 21 6	390, 0 44	524, 37 19!	1014, 19 7
186, 22 0	397, 27 34	535, 23 6	
190 to 215, omitted	400, 26 9	608, 28 45	

LATITUDES:

4, 74° 36′	153, 19° 30′	371, 1° 29′	839, 17 15
12, 47 14	154, 16 21	377, 10 16	892, 12 9
14, 51 58	176, 11 27	395, 3 4	893, 11 55
42, 20 15	209, 25 45	474, 4 0	900, 17 42
59, 80 55	242, 14 16	480, 9 29	901, 21 12
71, 60 21	276, 10 21	558, 21 0	906, 22 45
89, 58 11	285, 26 15	562, 33 33	909, 29 39
120, 12 54	292 to 308, omitted	563, 13 57	944, 29 27
125, 11 48	319, 24 45	564, 33 39	982, 4 18
137, 69 55	327, 0 48	592, 33 21	998, 19 21
143, 66 48	332, 36 25	668, 16 37	1010, 20 30
144, 64 48	336, 32 15	683, 6 0	1014, 16 1
147, 30 15	362, 30 9	831, 13 45	1015, 15 36

24. *British Museum Codex, Add. 14373.* Persian. Saec. XVIII. Beautifully written manuscript with care and attention to diacritical points. Several errors of confusion between 10, 30, 40, and 50, and between 6 and 7, in combination. The astronomical tables of Rājah Jai Singh Sawā'ī, entitled Zij Muhammad Shāhī. In his preface the author states that finding the tables of Ulugh Beg, Nassir Eddin, and the Zij i Shāhjahānī incorrect, the Mogul Muhammad Shāh commanded him to construct improved instruments for an observatory. Those first made were such as had been erected by Ulugh Beg at Samarkand, which were of brass, but these not being sufficiently accurate, instruments were made in stone of such large dimensions that one minute of arc on the circle measured "a barley corn and a half" (half an inch). Jai Singh claims to have made daily observations of the positions of stars, and to have corrected the differences that existed between the computed and observed places; but the catalogue of stars he gives does not contain a single original observation. It is simply the catalogue of Ulugh Beg with the longitudes increased by 4° 8′; with Ulugh Beg's precession this makes the epoch A. H. 1140 = A. D. 1727. The preface to the catalogue gives the epoch A. H. 1138. The form of the catalogue is based upon the Zij i Shāhjahānī (No. 23). The stars are numbered 1 to 1018, and the magnitudes of both Ptolemy and Ulugh Beg are given.

LONGITUDES (reduced):

1, 20° 15′	257, 22° 36′	666, 2° 15′	890, 18° 41′
28, 11 10	275, 17 0	772, 3 13	907, 15 1
53, 26 31	449, 29 34	779, 12 31	908, 12 47
84, 6 55	471, 17 22	810, 11 40	941, 11 16
111, 4 30	590, 8 13	865, 9 55	978, 25 21
118, 10 31	603, 27 49	872, 18 44	997, 3 16
128, 20 55	618 to 625, omitted	883, 11 1	
219, 22 22	634, 29 19	889, 6 50	

LATITUDES:

42, 20° 15′	272, 13 15′	464, 9° 45′	758, 25° 26′
59, 80 55	278, 26 56	514, 8 44	785, 25 12
148, 60 0	305, 32 54	555, 15 55	806, 35 18
150, 60 15	325, 15 15	558, 21 0	829, 51 52
164, 69 42	337, 32 31	622, 0 55	835, 18 45
173, 64 27	363, 5 16	627, 10 19	889, 75 0
180, 43 30	387, 12 35	683, 6 0	890, 71 45
181, 45 44	411, 1 35	690, 12 12	906, 24 10
223, 14 18	414, 6 34	733, 17 45	923, 17 48

25. *British Museum Codex Add. 7702.* Persian. Written at Ispahan A. H. 1112 = A. D. 1700, by Abd ul Munʿim ʿAmilī. A treatise on the instruments used for astronomical observations, especially in the observatories of Alexandria, Maraghah, and Samarkand, with many drawings and diagrams.

APPENDIX.

PERSIAN AND ARABIC VOCABULARY FOR ULUGH BEG'S STAR CATALOGUE.

PREPARED BY C. H. F. PETERS, REVISED AND AMENDED BY E. B. KNOBEL.

The transliteration adopted from the Persian Dictionary of Steingass, 1892.

NORTHERN CONSTELLATIONS.

1. URSA MINOR. دُبّ اصغر *dubb asghar.* The Little Bear.

دُبّ A. *dubb*, bear (root دَبَّ *dabb*, to walk slowly, crawl, creep). دَابَّه any animal that crawls slowly.

1. دنبال P. *dumbāl*, the tail ; (Arabic ذنب *ẕanab*).

3. بن P. *bun*, the root (Arabic اصل *aṣl*, sometimes used by Ulugh Beg).

3. پیش P. *pesh*, before ; در پیش *der pesh*, before. Used as adjective Cygnus 12, and Gemini 14.

4. پیشین P. *peshīn* (adj.), the anterior, preceding. Canis Major 9.

پیشانی P. *peshānī* (subst.), the preceding, anterior, preceding side.

6. پسین P. *pasīn* (adj.), the following. در پس *der pas.* Gemini, Ex. 7. بر پس *ber pas*, Cygnus 2, after, behind.

7. ضلع P. *ẓil'* (Arabic *ẓal'*), the rib, side (of a triangle).

4. اضلاع مربّع A. *aẓlā-y-murabba'*, the sides of a quadrilateral.

1 Ex. استقام A. *istiqām*, to rise and be upright, straight, correct. قام A. *qām*, to rise and stand upright, stand.

1 Ex. بر استقامت P. *ber istiqāmat*, in a straight line.

3. بَعْد A. *ba'd*, after that, then, afterwards. بُعْد *ba'ud* and بَعْد *ba'd* (subst.), distance, interval. بعید *ba'īd*, distant, far. بَعُدَ *ba'uda* (verb), to remove to a distance, be far from.

2. URSA MAJOR. دُبّ اکبر *dubb akbar.* The Great Bear.

1. سر P. *sar*, head, end, point.

1. بینی P. *bīnī*, the nose. Lupus 16.

2. چشم P. *chashm*, the eye. (Arabic طرف *ṭarf*, and عین *'aīn.*)

3. تالی A. *tālī*, the follower, the following one ; used indiscriminately with بعد *ba'd.*

4. متقدّم A. *mutaqaddim*, preceding. مقدّم *muqaddam*, 'idem'.

6. طرف A. *ṭaraf*, side, part, end, extremity. برطرف *ber ṭaraf*, at the side, towards, at the end of.

6. گوش P. *gōsh*, the ear. Serpens 3, Lepus 1.

7. گردن P. *gardan*, the neck, throat. Draco 6, Cygnus 3, Serpens 4.

9. سينة P. *sīna*, the breast, bosom. Cygnus 4. (Arabic كعب *ku'b*, صدر *ṣadr*, chest, thorax.)

11. ركبة A. *rukbat*, the knee. زانو P. *zānū*. Pegasus 19.

12. قدم A. *qadam*, foot. پاى P. *pāy*, also پى *pai*. در پى *der pai*, on the foot of, i.e. following upon. *Vide* Ophiuchus 23.

16. پشت P. *pusht*, the back, spine. Leo, Ex. 1. Sagittarius 20, Orion 13.

22. چپ P. *chap*, the left (side or hand).

23. راست P. *rāst*, the right (side). Arabic ايمن *ayman*. Pegasus 18; يمين *yamīn*, to be on the right side or hand.

14. بالاى P. *bālāī*, above, *supra*. بالاين *bālā'īn* (adj.), upper, above. بالا *bālā* (subst.), the height, altitude, as adv. over.

15. شيب P. *shīb*, the descent; adv. below; در شيب *der shīb*, beneath. Orion 4.

16. شكل A. *shakl*, the figure, form.

19. شكم P. *shikam*, the belly (Arabic بطن *baṭn*). Capricornus 14. Pisces 32. بر اشكم Leo 16.

19. نرم P. *nerm*, soft. نرمه *nermeh*, 'idem'.

18. نزديك A. *nazdīk*, and نزن *nazd*, near, at the side.

19. باقى A. *bāqī*, those remaining, 'reliqua'.

19. فخذ A. *fakhis*, the loin or the thigh.

19. مؤخّر A. *mu'khar*, the hinder part of anything, following, posterior, retarded, the rear.

22. مابض A. *mābiẓ*, the back part of the knee, the hough, joint of the hind leg of animals. Perseus 18, 19, Andromeda 18, Aries 12, Gem. 13, Leo 24, Aquarius 19. (Ptolemy, ἀγκύλη.)

1 Ex. زير P. *zīr* and در زير *der zīr*, more rarely بر زير *ber zīr*, under, below.

1 Ex. دور P. *dūr*, distant, separated, far off.

1 Ex. سو P. *sau*; the side در سوى *der sūī*, also از سوى *az sūī*, towards or to the side of.

2 Ex. تاريك P. *tārīk*, dark, obscure.

3 Ex. مابين A. *mābain*, between, space between two bodies.

3 Ex. ميان P. *miyān*, middle, and adv. between. ميان مابين *miyān mābain*, in the middle, between. Lyra 4.

5 Ex. خفيّ A. *khafī*, concealed, occult, semi-obscure.

3. DRACO. تنّين *tinnīn*. The Dragon.

1. زبان P. *zabān, zubān*, the tongue.
2. دهان P. *dahān, dihān;* also دهن *dahan*, the mouth.
4. موضع A. *mauza', mauẓi'*, the place, situation (Persian جای *jāy*).
4. زنخ P. *zanakh*, the chin, lower jaw, cheekbone. Cetus 4; Lepus 5.
6. خط مستقيم A. *khaṭṭ mustaqīm*, a straight line. Ophiuchus 20; Virgo, Ex. 1 and 4; Orion 13; Canis Major, Ex. 2 and 6; Hydra 16.
6. عطف A. *'aṭf*, inclination, bend, turn, curvature. Pisces 14, 16; Hydra 13.
6. گاه P. *gāh*, time, place (where something is), adv. sometimes. در عطف گاه اول *der 'aṭf gāh auwal*, at the place of the first bend.
9. مشرق A. *mashriq*, same as شرق *sharq*, the east, place of sunrise.
14. مثلّث A. *muṯallaṯ* (hard pronunciation *muthallath*), triangle.
17. افتد P. *ufted*, he, she, or it falls; from افتادن *uftādan*, to fall.
17. تابع A. *tābi'*, follower, successor. افتد تابع مثلّث *ufted tābi' y muṯallaṯ*, falls a follower of the triangle; i.e. follows after the triangle.
20. خرد P. *khurd*, small, minute.
28. تمام A. *tamām, timām*, entire, complete, perfect, full.
28. داشتن P. *dāshten*, to have, hold, bring (root دار *dār*, whence دارد, Draco 28; Hyde gives 'habet').

4. CEPHEUS. قيفاوس *qīfeus*. Cepheus.

3. كمر P. *kamar*, the middle of anything, girdle, zone.
3. پهلو P. *pahlū*, the side, flank, breast.
4. مماس A. *mumāss*, touching, contact (root ماس *māṣ*, to touch). Eridanus 18.
4. منكب A. *mankib*, the shoulder, 'humerus'. Also كتف A. *katif*, the shoulder blade.
5. مرفق A. *mirfaq*, the elbow.
8. بازو P. *bāzū*, the arm, or the upper part of the arm.
9. كلاه P. *kulāh*, turban, helmet, any head gear (root كلّه *kalla*, the head).

5. BOOTES. عوا *'uwā*. The Howler.

1. دست P. *dast*, the hand.
8. مائل A. *māil*, inclining to, inclined, curved.
8. عصا A. *'aṣā*, staff, rod. Orion 11.
8. ذات A. *ẕāt*, possessor, provided with, having.
8. كلاب A. *kalāb*, a bent or hooked iron, a pot-hook.
8. كلّاب A. *kullāb*; also كلّوب *kellūb* (plur. كلاليب *kelālīb*), hook, harpoon, spear.

8. كِلَاب A. *kilāb*, a plural of كَلْب *kelb*, dog, hook.
The above not to be confounded with Persian كلاب *kilāb*, a reel or windle; and گلاب *gulāb*, rosewater.

9. مذكور A. *mazkūr*, mentioned, aforesaid (from ذكر *zikr*, to mention, commemorate).

9. مشترك A. *mushtarak*, common, in common with (from شرك shirk, to share, participate). Auriga 11; Orion 35; Crater 1; Corvus 1 and 7.

13. معصم A. *mi'ṣam*, plur. معاصم *ma'āṣim*, the wrist, lower part of the arm.

13. يعنى A. *ya'nī*, that is, that is to say, 'id est' (root عنى *'ana*, he meant).

13. جاى P. *jāy*, the place; بر جاى *ber jāy*, in the place. Arabic موضع *mauẓa'*).

13. ورنجن P. *waranjan*, a ring of gold or silver worn on the wrist or ankle; دست ورنجن *dast waranjan*, a hand-ring or bracelet (wrist); پاى برنجن *pāī baranjan*, a foot-ring or anklet. Arabic معصم *ma'ṣam*, the wrist, the bracelet place. Schjellerup, 'poignet'. Hyde translates دست ورنجن 'in loco pericarpii'.

15. مقبض A. *maqbaẓ*, handle, haft, hilt of a sword. Orion 29.

16. گفتة P. *guftat*; from گفتن *guftan*, to say, speak, tell. Centaurus 30.

16. ازار A. *izār*, a long wrapper, veil. ميزر *mīzar*, 'idem'. (Ptolemy, περίζωμα.) Andromeda 12; Virgo 15.

19. پاشنه P. *pāshina*, the heel. (Arabic, كعب *ka'b*, the ankle, heel.) Orion 37.

20. ساق A. *sāq*, the leg from the ankle to the knee, tibia.

6. CORONA. اكليل *iklīl*. The Crown.

1. خواندن P. *khwāndan*, to read, call, explain.

5. روشن P. *raushan*, luminous, bright, splendid.

1. نيّر A. *naiyir*, bright, shining, luminous; also ناير *nā'ir*.

5. ديگر P. *dīgar*, other, another.

5. نيم P. *nīm*, a half, the middle. (Arabic, نصف *naṣif*.)

5. دائرة A. *dā'irat*, circle, circumference.

6. اندك P. *āndak*, little, few, small. Leo 10.

8. كنار P. *kanār*, *kenār*, side, edge, margin, extremity. Cygnus 9; Pegasus 2; Andromeda 21; Virgo 1; Crater 4, 5.

8. رخنه P. *rakhna*, break, fissure, cut, interruption.

7. HERCULES. جاثى على ركبتيه *jaṣī ala rakbatīhi*. The Kneeling One.

3. بازو P. *bāzū*, arm, or the upper part of it.

13. سرون P. *sarūn*, the buttock. Auriga 13; Lepus 11; Centaurus 23. Sufi has here the words حُرُّ قَفَة A. *ḥurru qafat*, 'fesse' (Schjellerup). Ulugh Beg uses the Arabic حُرُّ قَفَة for buttock or hip, in Auriga 13, Leo 21, Virgo 15, and Aquarius 15, 16. Ptolemy has γλουτός for all cases except Lepus 11 and Centaurus 23, where it is ὀσφύς. Hyde translates سرون as 'clunis' or 'nates'; and حُرُّ قَفَة as 'coxa', but it is explained by

Ulugh Beg in Auriga 13 as 'suprema pars clunium'. Zenker (Dict. Turc, Arabe, et Persan) gives Arabic قفا *qafā*, 'la partie postérieure d'une chose'. حُرّ *hurru*, implies the prominent or elevated part of clunis.

14. ران P. *rān*, the thigh. (Arabic فخذ *fakhiz*.)

20. در پی P. *der pai*, on the foot of, i. e. following upon, after.

19. كَعْب A. *ka'b*, the ankle bone. Taurus 8 ; Centaurus 32. (Persian, پاشینه *pāshīna*, the heel.) (Ptolemy, *σφυρόν*, the ankle.)

كُعْب A. *ku'b*, breast, bosom = صدر *ṣadr* (Persian, *sīna*), chest, thorax.

8. LYRA. شلیاق *shalīāq* (meaning unknown).*

1. خزف A. *khazf*, earthenware, crockery, vase (of clay), also the hard shell (of turtle), Greek *ὄστρακον*, خزفةُ حاملة *khazafat-i-hāmālah*, the support of the shell, or the supporting shell. (Hyde, 'in testa vehente'.)

2. متوالی A. *mutawālī*, successive, following one after the other, continuous. Pisces 21; Eridanus 3, 5, 20, and 29.

2. قریب A. *qarīb*, near to, in proximity of.

4. منشا A. *manshā*, beginning, origin, source (root نشا *nashā*, to grow up). Taurus 16.

4. قرن A. *qarn*, horn, point, top.

5. شرق A. *sharq*, East, Orient. (غرب A. *gharb*, West ; مغرب *maghrib*, the western part of the earth.)

9. CYGNUS. دجاجة *dajājat*. The Fowl.

دَجَاجَة A. *dajājat*, a fowl. دُجّ *dujj*, a chicken. دَجْ دَجْ *daj daj*, a cry by which domestic fowls are called (Lane).

10. نظیر A. *naẓīr*, equal, similar, opposite, the Nadir. Hyde translates 'juxta'. Ptolemy's *ἐν τῷ ἀγκῶνι* are rendered here by Ulugh Beg بر نظیر مرفق *ber naẓīr marfiq*; by Sufi علی نظیر المرفق *a'la naẓīr al marfiq*; which Schjellerup renders 'dans la jointure'; Hyde, 'juxta cubitum'. (Root نظر *naẓr*, to look at, to gaze upon, to turn the eyes or the mind towards.)

9. جناح A. *janāḥ*, the wing.

12. پر P. *par*, feather, plume, wing.

7,9,12. عاشرة A. *'āshirat*, the outer feather of a bird's wing. This word occurs only in Cygnus 7, 9, and 12. Ptolemy has here the word *ταρσός*, a wing, but Ptolemy's description of Cygnus 12 shows that *ταρσός* is different from *πτέρυξ*, also that it does not mean the extremity. The descriptions of Ptolemy are

θ Cygni, Ptolemy 7. *ἐν τῷ δεξιῷ ταρσῷ*,
κ Cygni, „ 9. *ἐπ' ἄκρου τοῦ ταρσοῦ*,
ζ Cygni, „ 12. *ἐν ἄκρῳ τῷ ταρσῷ τῆς ἀριστερᾶς πτέρυγος*,

which are translated by Ulugh Beg and Sufi (Schjellerup) thus :

* Vide Schjellerup, Al Sufi, page 75.

ULUGH BEG.		SUFI (SCHJELLERUP).
بر عاشرة جناح راست	7	qui se trouvent dans les plumes عاشرة de l'aile droite.
بر كنار عاشرة جناح	9	علي طرف عشرة, à l'extrémité des plumes.
بر طرف عاشرة يعني پرهاي پيش است از جناح چپ	12	à l'extrémité des plumes طرف عاشرة في de l'aile gauche.

Trapezuntius translates ταρσός, and Hyde عاشرة by 'pecten', in all three places. Gerard of Cremona took the word to be عَشْرٌ 'ten', and gives the descriptions thus :

Cygnus 7. 'in decima ale dextre.'
„ 9. 'super extremitatem ale.'
„ 12. 'in extremitate decime ale sinistre.'

Ulugh Beg gives the explanation in 12 : يعني پرهاي پيش *yaʿnī perhaī pīsh*, i. e. the anterior feathers.

The Arabs designate Cygnus as the Fowl or the Pigeon. The word عسْرَا *ʿasrā* signifies a pigeon with white feathers in the left wing. *ʿasarat*, a white quill feather.

10. CASSIOPEIA. ذات الكُرْسيّ *zat al kursī*. The seated one.

كُرْسيّ A. *kursī*, the throne, seat.

4. هردو P. *har dū*, both of them, the one and the other.

10. ساعد A. *saʿid*, the fore-arm. Taurus 10 ; Gemini 3, Ex. 6 ; Virgo, Ex. 1 ; Orion 6.

11. قايم A. *qāʾīm*, which stands, is upright, raised (platform).
قايمة *qāʾīma*, foot of a quadruped, hilt of a sword.

11. منبر A. *miṃbar*, pulpit, platform, elevated seat (root نبر *nebir*, elevating, exalting).
قايمة منبر *qaʾimah-i-miṃbar*, the floor of the throne.

12. مسند A. *masnad*, cushion, pillow, back of the chair (root سند *sanad*, to lean upon, recline).

12. وسط A. *wasaṭ*, middle, medium, between.

11. PERSEUS. برشاوش *barshaush*. Perseus.

1. اشتباك A. *ishtibāk*, that which is entangled, complication, confusion (root شبك *shabk*, to mix, involve, entangle).

1. سحاب A. *saḥāb*, cloud.

15. غول A. *ghōl* or *ghūl*, goblin, demon, ghoul (root غَالَ *ghāla*, to cause to perish).

20. عَضَلَة A. *ʿaẓalat*, muscle. Hyde gives 'sura' and Schjellerup 'mollet'. عُضْلَة *ʿuẓlat*, calamity, misfortune.

12. AURIGA. ممسك الاعنّة *mumsik al-ʿaynnet*. The one who holds the reins.

ممسك A. *mumsik*, who holds (root مسك *mask*, to hold in the hand).

أعنّة A. *āʿynnet*, plural of عِنان *ʿynān*, the reins.

12. لفافة A. *lifāfat*, covering, bandage (root لفّ *lefef*, to wrap up, envelop).

12. تابه P. *tāba*, a twisting, from تابيدن *tābīden*, to wind around. پاي تابه *paī-i tāba*, the dress wound round the foot. Hyde translates 'fascia pedalis'.

13. حرقفة A. Ulugh Beg explains this expression, discussed under Hercules 13, يعني سر سرون *y'anī sar sarūn*, 'ad supremam partem clunium'.

13. OPHIUCHUS. حوّا *ḥawwa*. The Serpent Charmer.

7, 10. كف P. *kaf*, the palm (of the hand); كف دست *kaf dest*, palm of the hand.

23, 24. پاي P. *paī*, the foot, and also the leg. Ophiuchus 12 and 19, ركبه پاي راست *rukbah-i paī rāst*, the knee of the right leg. Also Ophiuchus 20, ساق پاي *sāq paī*, the tibia of the leg.

24. اخمص A. *akẖmaṣ*, the hollow of the sole of the foot, the sole.

5 Ex. منفرد A. *munfarid*, alone, isolated.

14. SERPENS. حيّة *ḥaiyat*. The Serpent.

1. زنخ P. *zanakẖ*, the chin, jawbone.

2. سوراخ P. *sūrākẖ*, the hole. سوراخهاي بيني *sūrākẖ-hī bīnī*, the nostrils.

6. جهت A. *jihat*, face, side, form.

8. بر ولآء P. *ber wilā'*, following in unbroken succession. Sufi has علي التوالي *'ala al-tawālī*, uninterrupted succession (Arabic root وَلَي *walī*, to follow). (Ptolemy, ἐφεξῆς.)

15. SAGITTA. سهم *sahm*. The Arrow.

1. پيكان P. *paikān*, the point of the arrow.

2. قبضة A. *qabẓat*, any handle, hilt of a sword: here the shaft of the arrow. Sufi has قصبه *qaṣbat*, a reed. (Ptolemy, κάλαμος.)

2. تير P. *tīr*, the arrow. (Arabic سهم.)

5. سوفار P. *sūfār*, notch (of the arrow). (Ptolemy, γλυφίς.) Sufi has الفوق *al-fūq*, the notch of an arrow (root فَقَأَ to open, slit, rend).

16. AQUILA. عقاب *'uqāb*. The Eagle.

عُقاب A. *'uqāb*, an eagle, especially black. (نسر *nasir* is a vulture).
عِقاب *'yqāb*, punishment (root عَقَبَ *'aqaba*, to strike or hit).

9. مجرّة A. *majarrat*, the milky way (root جرّ to draw, drag, or trace).

17. DELPHINUS. دلفين *dalfīn*. The Dolphin.

4. شبيه A. *shabīh*, similar, alike, equal, resembling (root شبّه to make like, comparable).

4,6,8. مُعَيَّن A. *mu'aiyan*, determinate, specific, in Geometry the rhomb, rhombus.

18. EQUULEUS. قطعه الفرس *qiṭ'at al-feras*. The section of a horse.

19. PEGASUS. فرس اعظم *feras 'āẓam.* The Greater Horse.

1. ناف P. *nāf*, navel, 'umbilicus'. Leo, Ex. 3.

مره A. *mar*, a man.

2. متن A. *matn*, side of the back, or lower part of it, the back.

3. تن P. *tan*, the body. Scorpius 7, 12.

3. امدن P. *āmadan*, to come.

4. كتف A. *kitf* or *katif*, shoulder-blade, shoulder. Taurus 5; Sagittarius 21; Centaurus 7. (Ptolemy, ὠμοπλάτη.)

9, 11, 15. يكديگر P. *yak-dīgar*, one another, each other. Scorpius 14.

13. عرف A. *'urf*, the mane of a horse. In Cetus 7 Ulugh Beg has پش *push.* (Hyde translates both by 'juba'.) Ptolemy ἡ χαίτη.

17. جَحْفَلَةٌ A. *jaḥfalat*, snout, muzzle, the lip of a horse. Sufi has the same word. (Ptolemy, ῥύγχος.) Comp. Aries 3. خَطْم *khaṭm*, same meaning.

19. زانو P. *zānū*, the knee. Leo 14. Arabic ركبة *rukbah* is also used by Ulugh Beg for 'the knee'. Ophiuchus 12, 19.

20. ANDROMEDA. مراة مسلسلة *marāt musālsāla.* The Enchained Woman.

15. عناق A. *'anāq*, young she-kid, a lamb.

15. ارض A. *ārẓ*, earth, land, ground, country.

21. دامن P. *dāman*, skirt of a garment, the border. Virgo 22. (Ptolemy, σύρμα; Sufi, طرف الذيل *ṭeref al-ẕīl*, the border of a garment reaching nearly to the ground. Arabic root ذَالَ to be long, have a train.)

21. TRIANGULUM. مثلّث *muṣallaṣ.* The Triangle.

2. قاعدة A. *qā'idat*, the base, foundation.

ZODIACAL CONSTELLATIONS.

1. ARIES. حمل *ḥamal.* The Ram.

1. سرو P. *surū*, horn. Taurus 16, 17, 19, 20, also Persian شاخ *shāk<u>kh</u>*, horn. (Arabic قَرْنٌ *qarn*, horn; Capricornus 1, 4.) سَرْوٌ *serū*, Arabic and Persian, the cypress.)

3 Ex. 1. خَطْم A. *<u>kh</u>aṭm*, nose, muzzle, mouth, beak; Cetus 1. (Ptolemy in Aries Inf. 1. ἐπὶ τοῦ τραχήλου ῥύγχους, *vide* Pegasus 17.) The Persian word دهن *dihen*, seems more to indicate the opening, mouth, orifice of a vase, *vide* Ursa Major 1.

6. بطن A. *baṭn*, interior, belly, abdomen (root بَطَنَ to be hidden, secret).

7. دنبه P. *dumbeh*, the tail, the fat of a sheep's tail. Ulugh Beg, دنبه بر بن = Sufi, منشا الالية 'la base de la queue'.

2 Ex. أَلْيَة A. *ālyat*, the rump, fat tail of certain sheep.

2 Ex. قطن A. *qaṭan*, portion of the body between the hips, loins. Lepus 11, Centaurus 23.

2. TAURUS. الثور *al-ṣaur*. The Bull.

1. قطع A. *qaṭ'*, the section, cut, interrupted, cease (*vide* Corona 8).

11. منخر A. *mankhar*, nostril, nose. Cetus 1; Hydra 1; Ptolemy, ὁ μυκτήρ.

14. بزرگ P. *buzurg*, great.

14. سرخ P. *surkh*, red. سرخی *surkhy*, redness. Ulugh Beg, كه بسرخي مبزند *kih buzurkhy mīzened*. Sufi, يضرب الى الخوصي *yaẓrib ila al-khūṣi* (*vide* 'Ptolemy's Catalogue of Stars', p. 105).

21. مُتَقَارِب A. *mutaqārib*, resembling, approaching (root قَرُبَ to be near, to approach). Orion 1. (Comp. Persian نزديک, Ursa Major 18; Draco 30; and بيکديگر, Pegasus 9, 11, and 15.)

29. ثُرَيَّا A. *ṣureiyā*, Pleiades, cluster of lamps, chandelier (root ثَرَا to increase in number; ثَرِي to be wealthy).

31. باريک P. *bārīk*, thin, subtle, narrow. Ptolemy, στενότατος, for which Sufi has اضيق A. *aẓyq*, the narrowest, from ضَاقَ to be narrow, contracted; ضَيِّق *ẓaiyq*, narrow, contracted.

3. GEMINI. توءمين *tawamin*. The Twins.

1. تَوْءَم A. *tu'am*, a twin; plural تَوَائِم *tawāīm*, twins.

14. پايه P. *pāya*, step, foot of a ladder. پايهال *pāīhal*, the sole of the foot. (Hyde translates 'vestigium'. Ptolemy, πρόπους.)

4. CANCER. سرطان *saraṭān*. The Crab.

1. شده P. *shuda* (part. of *shūden*), made, become, gone, passed.
شده *shada*, the beak (of a bird).

1. سحاب A. *saḥāb*, cloud, nebulosity.

1. بهم P. *baham*, together, one with the other, coinciding. Ulugh Beg, موضع بهم *mawẓa baham*, a place coinciding. Ptolemy, συστροφή. Sufi, اشتباک *ishtibāk*, entwined, involved.

1. معلف A. *ma'laf*, manger, plur. معالف *ma'ālif* (root عَلَف *a'laf*, to feed, fodder).

4. حِمَار A. *ḥimār*, ass, donkey.

6. زُبَانَي P. and A. *zubānī*, the claws (of a crab, or scorpion). (Sufi has the same word thus زبانا. Ptolemy, χηλή.) زبان P. *zabān*, the tongue. Draco 1.

5. LEO. اسد *asad*. The Lion.

8. ملكي A. *malikī*, royal. ملك *malik*, a king. Ptolemy, *βασιλίσκος*.

8. قلب A. *qalb*, heart, mind, soul, centre, core. (كلب A. *kalb*, a dog.)

9. گويا P. *gūyā*, which says, one would say, that is to say, 'quasi'. Scorpius 10; Aquarius 5; Cetus 6; Canis Major, Ex. 6; Argo 22, 36; Hydra 1, 3, 4, 5.

15. بغل P. *baghli*, arm-pit. Sagittarius 22; Aquarius 5. بغل A. *baghl*, a mule.

7 Ex. زايد A. *zāīd*, redundant, additional, in excess (root زَادَ *zāda*, to exceed).

6 Ex. ضَفِيرَة A. *ẓafīrat*, a braided lock, hair twisted or plaited. Ptolemy, *πλόκαμος*.

8 Ex. قسين *qasīn*, probably Ptolemy's Greek word *κίσσινος*.

8 Ex. صنف A. *ṣinf*, kind, species, genus, sort.

8 Ex. باشد P. *bāshad*, imperative, let it be, may it be. If 3rd person aorist, it may be. (Hyde translates 'quaedam'.)

8 Ex. لبلاب A. *lablāb*, ivy. Latin 'hedera'. Sufi has هي في شكل شبيه بوردة اقسين و هو صنف من اللبلاب *hi fi shakl shabīh be-warad āqasīn wa hū ṣynf min al lablāb*, 'this in form is resembling to a leaf of Qasīn, i. e. a species of ivy'. Schjellerup translates 'en forme de feuille de lierre qui est une plante grimpante'

6. VIRGO. عذرا *'aẓrā*. The Virgin.

1. تارك P. *tārak*, summit, top, vertex, crown of the head.

9. آخر A. *ākhir*, last, posterior, end, extremity, latter part.

13. مقدّم قطاف A. *muqaddam qaṭāf*, preceding the vintage. Ptolemy, *προτρυγητής*.

14. سُنْبُلة A. *sumbulat*, ear of corn. Spica, *στάχυς*.

16. آن ذو الاربعة اضلاع A. *ān ẓū al-arba'at-i aẓlā'*, verbally, 'that possessor of the four sides', i. e. quadrilateral.

22. گردا گرد P. *gardāgard*, around, encircling. (گرد *gird*, circle, circumference.)

14. سِمَاك A. *simāk* (root سَمَك *samak*, to be very high, to rise).

14. اعزل A. *a'zal*, unarmed (without a spear). Thus *al Sīmāk al a'zal*, the star on high unarmed = *a* Virginis. *Al Simāk al Rāhmih*, the star on high armed with a spear = *a* Bootis.

5 Ex. مُضَعَّف A. *muẓa'af*, double, multiple. Sagittarius 8; Orion 7. (Root ضَعَفَ *ẓa'afa*, to double.)

7. LIBRA. ميزان *mīzān*. The Balance.

1. زُبَانِي P. *zubānī*, the claw (of a crab or scorpion), used by Ulugh Beg for the bowls of Libra. Cancer 6. (Ptolemy, *χηλή*, a claw; from *χάω*, to be hollow or empty.)

1. كفّة A. *kaffa*, the tray of a pair of scales.
6. بِعَيْنِهِ A. *bi-'aīnihi*, precisely, exactly.

8. SCORPIO. عقرب *a'qrab*. The Scorpion.

1. جبهة A. *jabha*, the brow, forehead.
8. سرخ P. *surḵh*, red. *Vide* Taurus 14.
12. خَرَزَة A. *ḵharaza*, also used by Sufi, the joints (of the backbone). Ptolemy, σπόνδυλος, vertebra.
19. نيش P. *nesh*, the sting, especially of a venomous animal. Sufi, الحُمَة A. *al ḥumet*, the venom of a scorpion.

9. SAGITTARIUS. رامي *rāmi*. The Archer. قوس *qaus*. The Bow.

3. كمان P. *kamān*, the bow, anything bent.
7. سوفار P. *sūfār*, the notch of an arrow. *Vide* Sagitta.
12, 16. ذوابة A. *ẕu'ābat*, anything that hangs down loosely; the skin hung over a camel's saddle, thus, the skin that hangs over the shoulder of Sagittarius. Hair hanging loosely, whence ذوذوابة *ẕuẕu'ābat*, a comet; literally, who possesses hair hanging loosely. (Ptolemy, ἐφαπτίς from ἐφάπτω, to hang over. Schjellerup translates it 'ruban flottant'; Hyde, 'tractus'. Trapezuntius, 'interscapilium'. Montignot, 'manteau'. Gerard of Cremona, 'contactus'. التاج و الذوايب *al tāj wāl ẕu'aīb*, name of nine stars disposed in a curved form (Lane). Orion 17 to 25.)
12. عِصَاب A. *'iṣāb*, cord, band, bandage (root عَصَبَ *'aṣaba*, to wind, twist, bind). عَصْب *'aṣb*, a turban.

10. CAPRICORNUS. جدي *jedī*. The Goat.

12. گرفتن P. *giriftan*, to take, grip, contract, draw or join together. بر خود گرفته است *ber ḵhud giriftah āst*, is contracted on itself, i.e. curved.
14. متقارن A. *mutaqārin*, associating, following, from قَرِن *qarin*, to join one thing to another, to be in conjunction with (planet). Taurus 21; Aquarius 13, 31; Argo 25; Hydra 11; Centaurus 26.
21. شوكة A. *shaukat*, a thorn, prickle, spine (here the 'spina dorsalis'). Piscis 29, 34; Piscis Aust. 6; (Ptolemy, ἄκανθα; Trapezuntius, 'apud caudam'; Gerard of Cremona, 'in spina'; Schjellerup, 'la branche').
23. أَصْل A. *aṣl*, root, origin, principle, foundation.

11. AQUARIUS. الماء *al mā*. The Water-bearer. دلو *dalū*. The Bucket.

1. سَاكِب A. *sākab*, to pour out.
6. جامه P. *jāma*, garment, robe, vest, bed.
9. ذِرَاع A. *ẕirā'*, arm, fore-arm, cubit.

23. آب P. *āb*, water (Arabic ماء *mā*).
23. میربزد A. *mīrabzad*, ? root ربز *rabz*, to flow or run out (Freitag, 'evulsit').
23. ابتداء A. *ibtidā*, beginning, commencement, at first. Piscis 20. Persian آغاز *āghāz*.
25. خمي P. *khamī*, curve, bend, knot, curvature. Arabic عطفة *'itfat*.
25. افتادن P. *uftāden*, to fall, to happen.
30. مفرد A. *mufrid*, single, alone, solitary.
36. مثال A. *miṣāl*, example, form, manner, similitude, way.
42. ماهي P. *māhī*, a fish (Arabic حوت *ḥūt*).

12. PISCIS. حوت *ḥūt*. The Fish.

1. سَمَكَةٌ A. *samakat*, and سَمَكٌ *samak*, a fish.
9, 20. خَيْط A. *khaiṭ*, thread, string, small rope (root خَاطَ to sew, stitch together).
9, 20. آغاز P. *āghāz*, beginning, purpose, the commencement.
14, 16. عطفة P. A. *'itfat*, curving, curvature, bending, inclining. Hydra 13. Compare Aquarius 25.
19. عُقْدَة A. *'uqdat*, knot, ligature, tie (root عَقَدَ *'aqada*, to tie in knots, ratify).

SOUTHERN CONSTELLATIONS.

1. CETUS. قيطس *qīṭus*. Cetus.

2. خَطْم A. *khaṭm*, nose (man), muzzle (animal), beak (bird), mouth of an animal.
2. لَحْي A. *laḥy*, the place where the beard grows, the chin, beard, jawbone. (Ptolemy, σιαγών.)
4. زنخ P. *zanakh*, chin, cheekbone, jawbone. (Ptolemy, γένυς. Sufi, زقن *zaqan*, chin.)
5. ابرو P. *abrū*, the brow, the eyebrow, face. (Sufi, حاجب *ḥājib*, eyebrow, door-keeper, root حجب *ḥajab*, to cover, veil, protect. Ptolemy, ὀφρύς*, eyebrow, brow of a hill.)
6. موي P. *mūy*, hair. Hydra 4; Sufi, شَعْر *sh'ār*, hair of any animal not camels or sheep. (Ptolemy, θρίξ.)
7. پش P. *push*, the mane of a horse, *vide* Pegasus 13.
21. شعبة A. *shu'bat*, branch, projecting or branching members of an animal.

2. ORION. جَبَّار *jabbār*. The Giant.

1. جَبَّار A. *jabbār*, strong, powerful, cruel, giant, tyrant.
1. مانند P. *mānanda*, like, resembling.

* In the Greek Almagest of Grynaeus, this is printed ὀσφύς, 'the hip', which error has been copied by Montignot and Baily in their editions of Ptolemy's catalogue.

1. نُقْطَة A. *nuqṭat*, diacritical points of a letter (*vide* note to star 731, 1 Orionis).

3. ايسر A. *aisar*, left, the left hand. يسر *īsar*, left; also يسرة, يسري the left hand or side, to the left.

11. زده P. *zada* (past. part. of زدن *zadan*, to strike), accentuated, set off; thus an order, service, line, row, heap. Therefore here بر زده *ber zadah*, in line, or in a heap, row, banded together.

17. مُقَوَّس A. *muqauwas*, like a bow (قوس a bow).

17. استين P. *āstīn*, a sleeve. Hyde, 'manica'; Sufi, في الجلد اللابس اليد اليسري *fi al-jild al-lābis al-yad al-ysrī*, on the skin that covers the left hand. Ptolemy, ἐν τῇ δορᾷ τῆς ἀριστερᾶς χειρός.

18. شمردن P. *shumurdan* (شمردن in Hyde), to count, number.

29. شمشير P. *shamshīr*, a sword, sabre (Arabic سَيْف *saif*).

30. مجتمع A. *mujtam'i*, congregated, collected, assembled.

3. ERIDANUS. نهر *nahr*. The River.

1. مبداء A. *mabdā*, beginning, origin, starting-point (root بدا *badā*, beginning).

2. باز P. *bāz*, to return, to go backward.

2, 18. گشت P. *gasht*, wandering, walking, creeps twiningly. باز گشت the winding (of the river Eridanus).

5. همچنان P. *hamchunān*, in the same way or manner, exactly thus.

10. مَسَافَت A. *masāfat*, distance, interval, space.

18. جوي P. *jūy*, a river (Arabic نهر *nahr*). Also جو.

18. حيوان A. *ḥaiwān*, an animal, brute, beast.

23. گذشتن P. *guẕashtan*, to pass by, to precede.

25. منحرف A. *munḥarif*, changed, inverted, oblique; *munharaf*, trapezium.

4. LEPUS. ارنب *ārnab*. The Hare.

6. نهاده *nihāda*, placed, put, position (part. of نهادن *nihādan*, to place).

5. CANIS MAJOR. كلب اكبر *kalb ākbar*. The Great Dog.

شعر A. *sha'r*, to understand, know, science.

1. شعرا or شعري A. *shi'rā*, Sirius.

1. عُبُور A. *'ubūr*, act of passing over a stream. عَبَرَ A. *'abar*, to pass, pass away, die. عَبِرَ *'abir*, to weep, mourn.

1. شعرا عبور *Shi'rā 'ubūr*. Schjellerup, 'Sirius qui a passé à travers la voie lactée'.

15. فرو P. *furō*, below, under.

6. CANIS MINOR. كلب اصغر *kelb asghar.* The Little Dog.

7. ARGO NAVIS. سَفِينَة *safīnah.* The Ship.

1. سَفِينَة A. *safīnah*, ship, boat (root سَفَنَ *safana*, to pare), 'a ship is called *safīnah* because it pares (meaning skims) the surface of the water' (Lane).

3. تريس A. *turīs*, a little shield, from ترس *turs*, a shield. (Ptolemy, *ἀσπιδίσκη*.)

3. كوثل A. *kuṣel*, the stern or poop of a ship ('puppis'), the rudder. (Ptolemy, *πρύμνα*.)

3. كشتي P. *kashtī*, a ship, vessel.

3. بادبان P. *bādbān*, the sail of a ship (Vela).

11. چوب P. *chūb*, a piece of wood, plank, rod, beam. (Ptolemy, *τρόπις*.)

11. بنيان P. *bunyād*, base, foundation.

13. فرش A. *farsh*, any house furniture which is spread for sitting or lying on here the deck of the vessel. (Ptolemy, *κατάστρωμα*; Hyde, 'tabulatum'; Schjellerup, 'l'entrepont'.)

22. دَقَل A. *daqal*, a palm-tree, hence, the mast of a ship. (Hyde, 'in imo malo'; Schjellerup, 'sur le mât'; Ptolemy, *ἐπὶ τῆς ἱστοδόκης*, i.e. the bed for the mast.)

22. تير P. *tīri*, arrow, but here the mast of a ship, or what hangs from the mast, i. e. the yard, ? bowsprit.

22, 27. تير كشتي P. *tīri kishtī*, mast of the vessel, also the rudder.

32. منقطع A. *munqaṭi'*, to be cut off, at an end, cease (root قَطَعَ to cut off). Taurus 1.

42. سكّان A. *sakkān*, the anchor (Richardson). Lane gives سُكَّانٌ 'the rudder of a ship by means of which it is rightly directed and made still' (Ptolemy, *πηδάλιον*, the rudder. Schjellerup translates السكان as 'la rame', the oar (steering oar).)

8. HYDRA. شُجَاعٌ *shujā'*. The Serpent.

شُجَاعٌ A. *shujā'*, courageous, brave, bold, a serpent.

12. فرد A. *fard*, alone, isolated, the solitary one.

12. عنق A. *'unq*, the neck.

19. قَاعِدَة A. *qā'idat*, base (of a column), foundation, pedestal.

19. باطية A. *bāṭiya*, earthen vessel in which wine is kept, flagon, tankard. بط *baṭi*, a wine cup.

9. CRATER. باطية *bāṭīya*. The Cup.

6. عروة A. *'urwat*, the handle of a jug or flagon. (Ptolemy, *ὠτίον*.)

4. كنارة P. *kanāra*, limb, margin, side (Sufi, حَافَّة *ḥāffet*, margin, edge, rim. Root حَفَّ to enclose. Ptolemy, *περιφερεία*).

10. CORVUS. غُرَاب *ghurāb* The Crow.

1. مِنْقَار A. *minqār*, the beak of a bird.
1. غُرَاب A. *ghurāb*, crow, raven.

11. CENTAURUS. قنطورس *qanṭūris*. Centaurus.

8. قَضِيب A. *qaẓīb*, switch, wand, rod, stick.
قَضَبَ *qaẓab*, to beat with a rod, to ride an untrained horse. (Ptolemy, θύρσος.)
8. كَرْم A. *karm*, vine, vine branch (كَرَم *karam*, generosity).
8. شَاخ P. *shākh*, branch, shoot, tendril of a vine, bough, horn (of an animal).
8. رز P. *raz*, garden, vineyard.
18. إِنْسَان A. *īnsān*, a man, إِنْس *ins*, mankind, human being.
21. مردم P. *mardum*, a man.
34. رُسْغ A. *rusugh*, joint of the foot in animals, pastern, ankle, narrow part of the leg between the shank and the hoof, the frog of a horse. (Ptolemy, βατράχιον—βάτραχος.)
35. ستور P. *sutūr*, an animal, a horse.

12. LUPUS. سَبُع *sabu'*. The Beast of Prey.

1. سَبُع A. *sabu'*, an animal of prey, such as the wolf, the lynx, and the leopard; a rapacious animal.
6. سُرَّة A. *surrah*, navel, 'umbilicus'. (Ptolemy, λαγών; Sufi, مراق *mareq*, the soft part of the belly.)

13. ARA. مِجْمَرَة *mijmarah*. The Censer.

3. مِجْمَرَة A. *mijmarah*, censer, perfuming pan.
4. آتش P. *ātish*, fire.
7. زبانه P. *zubāna*, flame, *vide* Libra 1.

14. CORONA AUSTRALIS. اكليل جنوبي *iklīl janūbī*. The Southern Crown.

1. جملة قوس A. *jumlat qaus*, the entire arc, the periphery.
8. گذشته P. *guẓashta*, passed, passed by.

15. PISCIS AUSTRINUS. حوت جنوبي *ḥūt janūbī*. The Southern Fish.

2. اسْتَدَار A. *istadār*, to move in a circle, encircling (root دور *daūr*, going round, moving in a circle).
2. استدارت A. *istadāret*, circuit, circumference.

QB 41 U4 Ulugh Beg
Catalogue of stars

P&ASci.

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY